

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

44318-045
June 7, 2001
MATSUURA, ET. AL.
McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.



出 願 年 月 日
Date of Application: 2000年 6月 9日

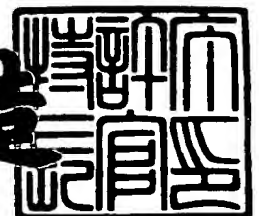
出 願 番 号
Application Number: 特願2000-174334

出 願 人
Applicant(s): ミノルタ株式会社

2001年 3月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3013717

【書類名】 特許願
【整理番号】 TL03472
【提出日】 平成12年 6月 9日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G03G 15/00
G03G 19/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際
ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 松浦 昌彦

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際
ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 余米 希晶

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際
ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 宮本 英稔

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際
ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 水野 博

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪狭山市狭山 5 - 2 2 3 2 - 3 - 2 - 1 1 1 6

【氏名】 栗田 隆治

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際
ビル

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代表者】 太田 義勝

【代理人】

【識別番号】 100074125

【住所又は居所】 大阪府大阪市北区西天満5丁目1番3号 南森町パーク
ビル 谷川特許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 谷川 昌夫

【電話番号】 06(6361)0887

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001731

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9716124

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

普通画像表示媒体に画像形成する第 1 の画像形成部と、

可逆性画像表示媒体に画像形成する第 2 の画像形成部と、

第 1 及び第 2 の画像形成部の画像形成エレメントの設定を切り換えるエレメント設定切り換え手段とを備えており、

普通画像表示媒体への画像形成又は可逆性画像表示媒体への画像形成が標準モードとされ、第 1 及び第 2 の画像形成部の画像形成エレメントは、標準モードでは標準モードに対応する普通画像表示媒体又は可逆性画像表示媒体へ画像形成する標準状態に設定されており、

標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成するにあたっては前記画像形成エレメントの標準状態設定を前記エレメント設定切り換え手段により標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成する非標準状態に切り換え設定できることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記標準モード対応の画像表示媒体は普通画像表示媒体であり、標準モードに対応しない画像表示媒体は可逆性画像表示媒体である請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

普通画像表示媒体に画像形成する第 1 の画像形成部と、

可逆性画像表示媒体に画像形成する第 2 の画像形成部と、

普通画像表示媒体への画像形成及び可逆性画像表示媒体への画像形成のうちいずれを標準モードとするかを選択し、第 1 及び第 2 の画像形成部の画像形成エレメントを該標準モード対応の画像表示媒体へ画像形成する標準状態に設定する標準モード設定手段と、

標準モードに対応しない画像表示媒体への画像形成にあたり、前記画像形成エレメントの標準状態設定を該標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成す

る非標準状態に切り換え設定するエレメント設定切り換え手段と、
を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

前記エレメント設定切り換え手段は、画像形成に供されようとする画像表示媒体が標準モード対応画像表示媒体であるか標準モードに対応しない画像表示媒体であるかを検出する媒体種検出装置を含んでおり、該媒体種検出装置が標準モードに対応しない画像表示媒体を検出すると、前記画像形成エレメントの標準状態設定を該標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成できる非標準状態に切り換え設定する請求項 1、2 又は 3 記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記媒体種検出装置を 1 又は 2 以上備えており、そのうち少なくとも一つは画像形成装置に設けられたカセット装着部に装着されるカセットに収容される画像表示媒体に設けられている媒体種表示部に基づいて、画像形成に供されようとする画像表示媒体が標準モード対応画像表示媒体か標準モードに対応しない画像表示媒体かを検出する装置である請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記媒体種検出装置を少なくとも一つ備えており、そのうち少なくとも一つは、画像形成装置に設けられたカセット装着部に装着されるカセットに設けられた、該カセットに収容される画像表示媒体の種類を表示する媒体種表示部に基づいて、画像形成に供されようとする画像表示媒体が標準モード対応画像表示媒体か標準モードに対応しない画像表示媒体かを検出する装置である請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記エレメント設定切り換え手段は、前記標準状態設定から非標準状態設定へのオペレータによる切り換え指示部を含んでおり、該切り換え指示部による前記標準状態設定から非標準状態設定への切り換え指示に基づき、前記画像形成エレメントの標準状態設定を標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成する非標準状態に切り換え設定できる請求項 1、2 又は 3 記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記エレメント設定切り換え手段は、画像形成装置外部の画像情報入力部から所定種類の画像データ入力操作があると前記画像形成エレメントの標準状態設定を標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成できる非標準状態に切り換え設定するための画像データ種指定部を含んでおり、該画像データ種指定部により前記所定の画像データ種が指定されている状態で前記画像情報入力部から所定種類の画像データ入力操作があると、前記非標準状態に切り換え設定する請求項 1、2 又は 3 記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記エレメント設定切り換え手段は、所定の画像データ送信元からの画像データ入力があると前記画像形成エレメントの標準状態設定を該標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成できる非標準状態に切り換え設定するための送信元指定部を含んでおり、該送信元指定部により前記所定の画像データ送信元が指定されている状態で該指定された送信元から画像データ入力があると、前記非標準状態に切り換え設定する請求項 1、2 又は 3 記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記エレメント設定切り換え手段は、標準状態設定から非標準状態設定への切り換え後、所定条件下に非標準状態設定から標準状態設定へ復帰させる請求項 1 から 9 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 11】

普通画像表示媒体に画像形成する第 1 の画像形成部は、表示しようとする画像に応じた静電潜像を静電潜像担持体上に形成し、該静電潜像を現像器で現像してトナー像とし、該トナー像を転写器で普通画像表示媒体に転写し、定着器で定着させる電子写真方式の画像形成部であり、

可逆性画像表示媒体に画像形成する第 2 の画像形成部は電界駆動型可逆性画像表示媒体に画像形成する画像形成部であって、前記静電潜像担持体上に表示しようとする画像に応じた静電潜像を形成し、該静電潜像を電界駆動型可逆性画像表示媒体の表面に接近させ若しくは接触させ又は転写し、該静電潜像に基づいて可逆性画像表示媒体に表示しようとする画像に応じた電界を形成して画像形成するものである

請求項 1 から 1 0 のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は普通紙等の普通画像表示媒体及び書き換え可能な可逆性画像表示媒体のいずれにでも画像形成できる画像形成装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

今日、コンピュータ、ワードプロセッサ等により作成した文章、図形等の表示は C R T ディスプレイ等のディスプレイで表示したり、プリンタで紙等の媒体に出力表示する等によりなされている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、C R T ディスプレイ等のディスプレイによる画像表示では、ディスプレイに表示される画像は、紙等にプリンタ等によって表示された画像と比べると解像度が低く、鮮明、精細な画像を得るには限界がある。また、ディスプレイによる画像表示では比較的解像度が低いことや、ディスプレイからの発光により長時間の目視作業では眼が非常に疲れやすい。

【 0 0 0 4 】

この点、紙等の画像表示媒体に文字、図形等を表示する場合には、高解像度で鮮明に画像表示でき、画像を見るあたってその画像は人目に優しい。

【 0 0 0 5 】

これらが原因で、コンピュータ、ワードプロセッサ等により作成した文章、図形等の表示は、その文章等が一時的に見読に供されれば足りるような場合や、ドラフト（原稿、草稿）のように未だ訂正が加えられる可能性のある段階にあるときでも、殆どの場合、紙等の媒体にプリンタ等によって出力表示される。

【 0 0 0 6 】

そして、画像表示された紙等の媒体は用済みとなったあとは廃棄されたり、焼却されたりし、多くの資源が消費されている。プリンタ等においてはトナー、イ

ンク、熱転写シート等の消耗品が多量に消費されている。さらに、新しい紙等の表示媒体、トナー、インク等を得るためにさらにそれらの資源、それらの製作エネルギーが必要となる。

【0007】

かかる現状は今日求められている環境負荷の低減に反する結果となっている。

【0008】

そこで本発明は、普通紙等の普通画像表示媒体及び書き換え可能（つまり画像書き込み、画像消去、書き込んだ画像の書き換えが可能）の可逆性画像表示媒体のいずれにでも画像形成でき、書き換え可能であるために繰り返し使用できる可逆性画像表示媒体にも画像形成できることで、それだけ今日の環境負荷低減の要請に応えることができるとともに、従来どおりの普通画像表示媒体にも画像形成できることで従来の画像形成装置と比べても格別支障がない画像形成装置を提供することを課題とする。

【0009】

また本発明は普通画像表示媒体、可逆性画像表示媒体のいずれにでも画像形成できるわりには使い易く、便利な画像形成装置を提供することを課題とする。

【0010】

また本発明は、普通画像表示媒体に対し可逆性画像表示媒体への画像形成動作がなされたり、或いは可逆性画像表示媒体に対し普通画像表示媒体への画像形成動作がなされるという誤りを無くす画像形成装置を提供することを課題とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は次の第1、及び第2のタイプの画像形成装置を提供する。

(1) 第1タイプの画像形成装置

普通画像表示媒体に画像形成する第1の画像形成部と、

可逆性画像表示媒体に画像形成する第2の画像形成部と、

第1及び第2の画像形成部の画像形成エレメントの設定を切り換えるエレメント設定切り換え手段とを備えており、

普通画像表示媒体への画像形成又は可逆性画像表示媒体への画像形成が標準モ

ードとされ、第 1 及び第 2 の画像形成部の画像形成エレメントは、標準モードでは標準モードに対応する普通画像表示媒体又は可逆性画像表示媒体へ画像形成する標準状態に設定されており、

標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成するにあたっては前記画像形成エレメントの標準状態設定を前記エレメント設定切り換え手段により標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成する非標準状態に切り換え設定できる画像形成装置。

【 0 0 1 2 】

第 2 の画像形成部は、第 1 の画像形成部と 1 又は 2 以上の画像形成エレメント（媒体搬送路を切り換える爪等の切り換え手段も含む）が共通になっている場合を代表例として挙げることができる。

（ 2 ） 第 2 タイプの画像形成装置

普通画像表示媒体に画像形成する第 1 の画像形成部と、

可逆性画像表示媒体に画像形成する第 2 の画像形成部と、

普通画像表示媒体への画像形成及び可逆性画像表示媒体への画像形成のうちいずれを標準モードとするかを選択し、第 1 及び第 2 の画像形成部の画像形成エレメントを該標準モード対応の画像表示媒体へ画像形成する標準状態に設定する標準モード設定手段と、

標準モードに対応しない画像表示媒体への画像形成にあたり、前記画像形成エレメントの標準状態設定を該標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成する非標準状態に切り換え設定するエレメント設定切り換え手段と、

を備えている画像形成装置。

【 0 0 1 3 】

第 2 の画像形成部は、第 1 の画像形成部と 1 又は 2 以上の画像形成エレメント（媒体搬送路を切り換える爪等の切り換え手段も含む）が共通になっている場合を代表例として挙げることができる。

第 1 タイプの画像形成装置では、標準モードとして普通画像表示媒体に画像形成するモード、可逆性画像表示媒体に画像形成するモードのいずれかが予め設定

されている。一方、第2タイプの画像形成装置では、標準モード設定手段により、普通画像表示媒体に画像形成するモード、可逆性画像表示媒体に画像形成するモードのいずれかを標準モードとして任意に設定できる。

【0014】

いずれのタイプの画像形成装置においても、普通画像表示媒体及び書き換え可能（つまり画像書き込み、画像消去、書き込んだ画像の書き換えが可能）の可逆性画像表示媒体のいずれにでも画像形成できる。従って例えば一時的見読に供すれば足りるような画像や、未だ訂正が加えられる段階にある原稿画像等については可逆性画像表示媒体に出力表示でき、或いは必要に応じて従来からの普通画像表示媒体にも出力表示もできる。また、完成した画像等については長期保存、他者へのプレゼンテーション等のために従来どおり普通画像表示媒体に出力表示でき、場合によっては可逆性画像表示媒体へも出力表示できる。

【0015】

このように書き換え可能であるために繰り返し使用できる可逆性画像表示媒体にも画像を出力表示できることで、それだけ今日の省資源、省エネルギー等の環境負荷低減の要請に応えることができる。また、従来どおりの普通画像表示媒体にも画像を表示できることで従来の画像形成装置と比べても格別の支障はない。

【0016】

いずれのタイプの画像形成装置においても、通常は、標準モードに従うべく第1、第2の画像形成部における画像形成エレメントは標準モード対応画像表示媒体に画像形成できるように標準状態に設定されているが、標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成するにあたっては、前記エレメント設定切り換え手段により、該画像形成エレメントの標準状態設定を標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成する非標準状態に簡単に切り換え設定できる。それ故、使い易く、便利である。

【0017】

第1タイプの画像形成装置では、従来の普通画像表示媒体への画像形成装置に似せて、前記標準モード対応の画像表示媒体は普通画像表示媒体とし、標準モードに対応しない画像表示媒体は可逆性画像表示媒体としてもよい。

【 0 0 1 8 】

第 2 タイプの画像形成装置では、普通画像表示媒体への画像形成、可逆性画像表示媒体への画像形成のいずれを標準モードとするかはオペレータが標準モード設定手段により任意に決定できる。

【 0 0 1 9 】

いずれのタイプの画像形成装置においても、前記エレメント設定切り換え手段として次の(1)～(4)を例示できる。

(1) 画像形成に供される画像表示媒体が普通画像表示媒体であるか可逆性画像表示媒体であるかを検出する媒体種検出装置を含んでおり、該媒体種検出装置が標準モードに対応しない画像表示媒体を検出すると、前記画像形成エレメントの標準状態設定を該標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成できる非標準状態に切り換え設定する切り換え手段。

【 0 0 2 0 】

この切り換え手段は、標準モードに対応しない画像表示媒体が画像形成に供されるときでも、媒体種検出装置でその媒体種を検出し、該媒体種に応じて前記画像形成エレメントの標準状態設定を非標準状態設定に切り換えることができ、これにより、普通画像表示媒体に対し可逆性画像表示媒体への画像形成動作がなされたり、或いは可逆性画像表示媒体に対し普通画像表示媒体への画像形成動作がなされるという誤りを無くすことができる。また、このように媒体種検出装置による媒体種の検出に基づいてエレメント設定が切り換わるのでオペレータの手間が省け、それだけ使い易い。

【 0 0 2 1 】

なお、標準モードに対応しない画像表示媒体が画像形成に供される場合として、例えばカセット装着部を一つだけ備えている画像形成装置において、その媒体（標準モードに対応しない画像表示媒体）を採用することが意図されてその媒体が画像形成に供される場合のほか、カセット装着部に誤って標準モードに対応しない画像表示媒体を収容したカセットが装着される場合を例示できる。また、標準モード対応の画像表示媒体の中に非標準モード対応の画像表示媒体が混在していてこれが媒体種検出装置で検出される場合も考えられる。

【 0 0 2 2 】

前記媒体種検出装置としては、

- i) 画像形成装置に設けられたカセット装着部に装着されるカセットに収容される画像表示媒体に設けられている媒体種表示部、例えば媒体に設けられた欠除された媒体角部、透孔、光反射面等に基づいて、画像形成に供されようとする画像表示媒体が普通画像表示媒体であるか可逆性画像表示媒体であるかを検出する装置、
- ii) 画像形成装置に設けられたカセット装着部に装着されるカセット設けられた、該カセットに収容される画像表示媒体の種類を表示する媒体種表示部に基づいて、画像形成に供されようとする画像表示媒体が普通画像表示媒体であるか可逆性画像表示媒体であるかを検出する装置を例示できる。

【 0 0 2 3 】

カセット装着部を設けると、本発明の画像形成装置は該カセット装着部を一つ備えているだけでもよく、複数備えていてもよい。複数設けられている場合、各カセット装着部に対し前記 i)、ii) いずれかの媒体種検出装置を設けてもよい。

(2) 前記標準状態設定から非標準状態設定へのオペレータによる切り換え指示部を含んでおり、該切り換え指示部による前記標準状態設定から非標準状態設定への切り換え指示に基づき、前記画像形成エレメントの標準状態設定を標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成する非標準状態に切り換え設定できる切り換え手段。

(3) 画像形成装置外部の画像情報入力部から所定種類の画像データ入力操作があると前記画像形成エレメントの標準状態設定を標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成できる非標準状態に切り換え設定するための画像データ種指定部を含んでおり、該画像データ種指定部により前記所定の画像データ種が指定されている状態で前記画像情報入力部から所定種類の画像データ入力操作があると、前記非標準状態に切り換え設定する切り換え手段。

【 0 0 2 4 】

このような切り換え手段として、画像形成装置外部の画像情報入力部から送ら

れてくる画像データの種類の、例えば e-mail 画像データや、インターネット画像データである場合において、該画像情報入力部における e-mail 用アプリケーションソフトや、インターネットブラウザに基づく画像データ転送により、これに応答して非標準状態への切り換え設定がなされる切り換え手段を例示できる。

(4) 所定の画像データ送信元からの画像データ入力があると前記画像形成エレメントの標準状態設定を標準モードに対応しない画像表示媒体へ画像形成できる非標準状態に切り換え設定するための送信元指定部を含んでおり、該送信元指定部により前記所定の画像データ送信元が指定されている状態で該指定された送信元から画像データ入力があると、前記非標準状態に切り換え設定する切り換え手段。

【 0 0 2 5 】

例えば本発明に係る画像形成装置がファクシミリ受信機から画像データを受けて画像形成できるものであるときに、画像データの送信元に応じて非標準状態へ切り換え設定する手段を例示できる。

【 0 0 2 6 】

本発明に係る画像形成装置、特に前記(2)、(3)又は(4)の切り換え手段を採用する画像形成装置では、該エレメント設定切り換え手段に画像形成に供されようとする画像表示媒体が標準モード対応画像表示媒体であるか標準モードに対応しない画像表示媒体であるかを検出する前記(1)記載のものと同様の媒体種検出装置を含ませ、さらに、

画像形成エレメントが標準状態設定にあるとき、該媒体種検出装置により画像形成に供されようとする画像表示媒体が標準モードに対応しない画像表示媒体であることが検出されると、画像形成を禁止するか又は該媒体に画像形成しないでこれを排出する手段、及び

画像形成エレメントが非標準状態設定にあるとき、該媒体種検出装置により画像形成に供されようとする画像表示媒体が標準モード対応画像表示媒体であることが検出されると、画像形成を禁止するか又は該媒体に画像形成しないでこれを排出する手段を設けてもよい。

【 0 0 2 7 】

本発明にかかるいずれの画像形成装置においても、エレメント設定切り換え手段は、標準状態設定から非標準状態設定への切り換え後、所定条件下に（例えば非標準状態への切り換え設定後所定時間の経過により、或いは設定枚数の画像形成後に）非標準状態設定から標準状態設定へ復帰させるものでもよい。

本発明に係るいずれの画像形成装置においても、普通画像表示媒体に画像形成する第 1 の画像形成部は間接記録方式の画像形成部であっても、直接記録方式の画像形成部であってもよい。

【 0 0 2 8 】

間接記録方式の画像形成部の代表例としては、静電潜像担持体に、形成すべき画像に応じた静電潜像を形成し、該静電潜像を現像してトナー像とし、該トナー像を普通画像表示媒体へ転写定着させる電子写真方式の画像形成部を挙げることができる。

【 0 0 2 9 】

またかかる直接記録方式の画像形成部として、形成すべき画像に応じて画像表示媒体へインクを飛翔させ画像形成するインクジェット方式の画像形成部、昇華型インクを塗布した転写フィルムから、形成すべき画像に応じて画像表示媒体へインクを熱転写させて画像を形成する昇華型熱転写方式の画像形成部、感熱インクを塗布した転写フィルムから、形成すべき画像に応じて画像表示媒体へ該インクを熱転写して画像を形成する感熱転写方式の画像形成部等を例示できる。

【 0 0 3 0 】

普通画像表示媒体としては、普通紙、オーバーヘッドプロジェクタ用シート等を例示できるが、これらの中から、第 1 の画像形成部における普通画像表示媒体への画像プリント方式に応じて適当な画像表示媒体を使用できる。

【 0 0 3 1 】

前記第 2 の画像形成部としては、例えば、

電界駆動型の可逆性画像表示媒体に、形成すべき画像に応じた電界にて画像を表示させる画像形成部や、

磁気駆動型の可逆性画像表示媒体に、形成すべき画像に応じた磁界にて画像を表示させる画像形成部を挙げることができる。

【 0 0 3 2 】

かかる電界駆動型の可逆性画像表示媒体及び磁気駆動型の画像表示媒体については後ほど説明する。可逆性画像表示媒体への画像形成部についても後ほどさらに説明する。

【 0 0 3 3 】

以上説明した第 1、第 2 のタイプの画像形成装置において、画像形成部の構成に応じて使用できる電界駆動型の可逆性画像表示媒体として、乾式帯電粒子内包型の画像表示媒体、電気泳動型の画像表示媒体、ツイストボール型の画像表示媒体などを例示できる。これらについて説明する。

<乾式帯電粒子内包型の画像表示媒体>

所定のギャップをおいて対向する 2 枚の基板（少なくとも一方は光透過性を有する）間に形成された現像剤収容セルに乾式現像剤が内包され、該乾式現像剤は互いに帯電極性の異なる、且つ、互いに光学的反射濃度の異なる（換言すれば、「コントラストの異なる」或いは「色の異なる」）少なくとも 2 種類の、摩擦帯電性を有する乾式現像粒子を含んでいる可逆性画像表示媒体。

【 0 0 3 4 】

この画像表示媒体は、前記少なくとも 2 種類の乾式現像粒子が互いに異なる帯電極性に摩擦帯電した状態で、表示しようとする画像に応じた電界を付与することで、媒体内部で電界の向きに応じて、それぞれの極性に帯電した現像粒子が互いに反対方向に移動してコントラストのある画像を表示するものである。

【 0 0 3 5 】

かかる乾式帯電性粒子内包型媒体のさらなる例として、

所定のギャップをおいて対向する 2 枚の基板（少なくとも一方は光透過性を有する）間に形成された現像剤収容セルに乾式現像剤が内包され、該乾式現像剤は互いに帯電極性の異なる、且つ、互いに光学的反射濃度の異なる（換言すれば、「コントラストの異なる」或いは「色の異なる」）少なくとも 2 種類の、摩擦帯電性を有する乾式現像粒子を含んでおり、該 2 種類の現像粒子のうち少なくとも

一方が磁性粒子である画像表示媒体を挙げることができる。

【0036】

この画像表示媒体は、先に述べた画像表示媒体と同様にして画像表示できる。そして乾式現像剤を構成する前記少なくとも2種類の現像粒子のうち少なくとも一方が磁性粒子であるから、現像剤（現像粒子）を磁場、例えば振動磁場により攪拌することができ、かかる現像剤の攪拌により媒体の初期化、画像形成（画像表示）に先立つ前回画像の消去（初期化の一種）や、画像表示において現像粒子を画像表示のための電界（静電場）で動きやすくすることができ、それだけ良好に画像表示できる。

【0037】

この磁性粒子を採用する乾式帯電粒子内包型の可逆性画像表示媒体を用いるときは、これに画像形成する画像形成部に、該可逆性画像表示媒体への電界による画像形成にあたり乾式現像粒子を磁気攪拌する装置を設けてもよい。

【0038】

セルに内包される現像粒子の粒径は例えば $1\ \mu\text{m} \sim 100\ \mu\text{m}$ 程度とすればよい。現像粒子の構成例として、バインダー樹脂に各種着色剤、帯電制御剤等が分散された微粒子を挙げることができる。流動性向上剤等の第3成分（粒子）を添加、混合しても構わない。

<電気泳動型の画像表示媒体>

2枚の基板をスペーサを介して間隔を開けて対向配置して密封空間を形成し、該空間に電気泳動能のある粒子をそれと色の異なる分散媒中に分散させた表示液を充填したもので、画像に応じた電界を付与して表示液中の粒子を泳動させることで、粒子の色若しくは分散媒の色で画像表示を行うものである。

【0039】

かかる表示液は通常イソパラフィン系などの分散媒、二酸化チタンなどの粒子、この粒子と色のコントラストを付けるための染料、界面活性剤などの分散剤及び荷電付与剤等の添加剤から構成される。

<ツイストボール型の画像表示媒体>

代表的な例は、ジリコン（gyricon）ベースの電子紙ディスプレイとし

ても知られ、通常シート状で、米国特許第 4, 1 2 6, 8 5 4 号及び米国特許第 4, 1 4 3, 1 0 3 号に開示されている媒体である。しかしこれに限定されるものではない。すなわち、一方の半球面と他方の半球面とが異なる色を呈する（例えば一方の半球面が白色、他方の半球面が白以外の色、例えば黒色に着色されている）2 色球状体が液体又は液状ワックス等で囲繞された状態で絶縁性保持媒質におけるキャビティに封入され、画像に応じた外部電界の付与により、該キャビティ内でその電氣的異方性に従って回転することで画像表示を行うものであればよい。また、ワックスの融点を超える加熱と、外部電界の作用下で画像表示できる一方、ほぼワックスの融点以下に冷却することで画像を不動化させ得るものでもよい。

<磁気駆動型可逆性画像表示媒体>

また第 1 及び第 2 のタイプの画像形成装置において、画像形成部の構成に応じて使用できる磁気駆動型の可逆性画像表示媒体として次のものを例示できる。

a) 所定のギャップをおいて対向する 2 枚の基板間に形成されたセルに磁性粒子を分散させた分散液が内包されており、該磁性粒子と分散液は互いに光学的反射濃度が異なっている画像表示媒体、

b) 基板の片面に、磁性粒子を分散させた分散液を封入したマイクロカプセルの塗布層を形成した画像表示媒体であり、前記マイクロカプセル内の磁性粒子及び分散液は互いに光学的反射濃度が異なっている画像表示媒体

これら可逆性画像表示媒体はいずれも、付与する電界或いは磁界を選ぶことで画像表示（画像書き込み）、画像消去、一旦書き込んだ画像の書き換えが可能で、繰り返し使用できる。よって一旦画像表示したあとでも廃棄する必要はない。

【 0 0 4 0 】

また、乾式帯電粒子内包型媒体における現像粒子、電気泳動型媒体における電気泳動能を有する粒子等、ツイストボール型媒体における球状体等、磁気駆動型媒体における磁性粒子等はいずれも媒体内に閉じ込められていて消費されないし、外部からの現像剤の供給を要しないから、従来における画像表示にまつわる紙等の画像表示媒体、現像剤、インク等の消耗品の使用を大幅に低減することができる。

【 0 0 4 1 】

さらに、これら可逆性画像表示媒体はいずれも、普通紙等への従来の画像形成にくらべると、トナー画像の加熱定着、インクの飛翔や転写フィルムからの加熱転写等が不要であり、それだけ作像エネルギー（特に電力）を大幅に節約できる、より高速で画像出力することもできる。

【 0 0 4 2 】

そしてこれらにより画像形成装置のランニングコストを低く抑えることが可能となる。

【 0 0 4 3 】

かくして今日の環境負荷低減に応えることができる。

【 0 0 4 4 】

さらに、これら可逆性画像表示媒体はいずれも、コントラスト良好に画像表示でき、解像度高く表示させる構成とすることも可能である。

【 0 0 4 5 】

特に乾式帯電粒子内包型媒体は、液体を介在させないため現像粒子の沈降、凝集が発生し難く、よってコントラストの低下が起こり難い、長期にわたり高コントラストの安定した画像表示を行えるといった利点がある。解像度の点でも高解像度を達成できる。また各セルに内包された少なくとも2種類の現像粒子が摩擦帯電により互いに逆極性に帯電している状態で前記両電極間に電圧を印加して画像表示を行うので、該粒子が移動しやすく、従ってそれだけ画像表示のための駆動電圧は低く済む。

【 0 0 4 6 】

第1、第2のタイプの画像形成装置において採用できる、電界駆動型又は磁気駆動型の可逆性画像表示媒体への画像形成部としては次のものを例示できる。

<電界駆動型可逆性画像表示媒体への画像形成部>

電界駆動型の可逆性画像表示媒体には形成しようとする画像に応じた電界（静電場）を該媒体に形成することで画像表示できる。よって画像形成部としては、かかる電界（静電場）を形成できるものとして、静電潜像を利用するもの、書き込み電極を利用するものを例示できる。

・ 静電潜像を利用する画像形成部

媒体の2枚の基板のうちいずれか一方（例えば画像観察側の基板）の表面に、表示しようとする画像に対応した静電潜像を形成するか、又は外部で形成した静電潜像を接近させ、該静電潜像に基づいて静電場を形成するもの。

【0047】

この場合静電場の形成は、静電潜像の形成と同時的になされてもよいし、静電潜像形成後になされてもよい。静電場の形成は、例えば静電潜像を形成する基板又は接近させる基板とは反対側の基板に該静電場形成のための所定電位を設定することで行える。該所定の電位の設定は例えば反対側基板に予め設けた或いは接触させた対向電極にバイアスを印加するか、該対向電極を接地する等で行える。

【0048】

静電潜像は、例えば直接静電潜像形成装置を用いて媒体表面（基板表面）に直接形成してもよいし、外部静電潜像形成装置を用いて媒体外部で形成した静電潜像を媒体表面（基板表面）に転写形成又は接近させてもよい。

【0049】

直接静電潜像形成装置としては、表示しようとする画像に応じて媒体表面に放電して静電潜像電荷をのせる各種の放電型静電潜像形成装置、表示しようとする画像に応じて媒体表面に電荷注入して静電潜像電荷をのせる各種の電荷注入型の静電潜像形成装置を例示できる。前者の例としてイオンフロー型の装置や、所定方向（例えば基板を装置で走査するときの主走査方向）に記録電極を配列した静電記録ヘッドを有するマルチスタイラス型の装置を挙げることができ、後者の例として所定方向（例えば基板を装置で走査するときの主走査方向）に記録電極を配列するとともに該記録電極に隣り合わせて隣接制御電極を配列した静電記録ヘッドを有するマルチスタイラス型装置を挙げることができる。

【0050】

外部静電潜像形成装置としては、静電潜像担持体上に表示しようとする画像に対応した静電潜像を形成し、該静電潜像担持体上の静電潜像を前記媒体基板表面に転写又は接近させるものを例示できる。さらに言えば、感光体のような光導電体上に表示しようとする画像に対応した静電潜像を形成し、該光導電体上の静電

潜像を前記媒体基板表面に転写するもの又は接近させるものや、誘電体上に表示しようとする画像に対応した静電潜像を形成し、該誘電体上の静電潜像を前記媒体基板表面に転写するもの又は接近させるものを例示できる。

【 0 0 5 1 】

このような外部静電潜像形成装置、特に感光体のような光導電体に静電潜像を形成する装置は、普通画像表示媒体への画像形成部が静電潜像担持体として感光体のような光導電体を有する電子写真方式の画像形成部であるときに、該感光体等の共通化を図ることができる利点がある。

・書き込み電極を利用する画像形成部

画像表示媒体の基板に接触又は近接配置される画像書き込み電極を有し、該電極に表示しようとする画像に対応したバイアスを印加する画像形成装置。

【 0 0 5 2 】

例えば、画像表示媒体の一方の基板（例えば画像観察側の基板）に接触又は近接配置される画素ごとの個別電極を有するとともに該媒体の他方の基板に接触又は近接配置される対向電極を有し、各個別電極に表示しようとする画像に対応したバイアスを印加する画像形成装置を挙げることができる。

<磁気駆動型可逆性画像表示媒体への画像形成部>

画像書き込み用磁気ヘッドを有する画像形成部を挙げることができる。

また、電界駆動型、磁気駆動型のいずれの可逆性画像表示媒体に画像形成する画像形成部の場合でも、媒体を初期化したり、初期化の一種として画像表示前に前回表示の画像を消去する画像消去装置を含んでいてもよい。また、媒体の初期化を行ったり、画像表示前に前回表示の画像を消去したり、画像表示にあたって現像粒子の流動性を高める（特に乾式帯電粒子内包型媒体の場合に媒体内現像粒子の流動性を高める）等のために現像剤攪拌装置を含んでいてもよい。画像消去装置と現像剤攪拌装置の双方を含んでいてもよい。

【 0 0 5 3 】

画像消去装置は、例えば画像表示媒体における現像剤を構成している現像粒子を移動させる電界を形成するイレース電界形成装置、現像剤に攪拌力を作用させ

る攪拌装置、又はこれらの両者を含んでいる装置を例示できる。攪拌力の付与は、例えば現像剤に対し交番電界を形成する、振動磁場を形成する、超音波を照射する、機械的振動を付与する、これらを組み合わせる等により行える。

【 0 0 5 4 】

イレース電界形成装置としては、例えば、乾式帯電粒子内包型の可逆性画像表示媒体に対して、2種類の現像粒子のうち一方の同じ光学的反射濃度の（換言すれば、「同じコントラストの」或いは「同じ色の」）現像粒子を一方の基板側へ集めるとともに、他方の同じ光学的反射濃度の現像粒子を他方の基板側へ集めるように電界を形成する装置を挙げることができる。この装置よると、媒体の初期化を行ったり、画像消去できるとともに、次に新たな画像を形成するとき、画像部のみ現像粒子を移動させるだけでよいから、それだけ画像表示が円滑、確実に、高品質になされる。

【 0 0 5 5 】

かかるイレース電界形成装置としては、可逆性画像表示媒体を間にして配置される一対の電極又は誘電体と、これらにバイアス電圧を印加する電源装置とを含んでいるものを例示できる。

【 0 0 5 6 】

この他さらに、画像表示媒体に放電して電界を形成する各種の放電型電界形成装置、画像表示媒体に電荷注入して電界を形成する各種の電荷注入型電界形成装置を例示できる。前者の例としてコロナ帯電装置、イオンフロー型の電界形成装置、所定方向に電極を配列したヘッドを有するマルチスタイラス型の電界形成装置を挙げることができ、後者の例として所定方向に電極を配列するとともに該電極に隣り合わせて隣接制御電極を配列したヘッドを有するマルチスタイラス型電界形成装置を挙げることができる。

【 0 0 5 7 】

また攪拌装置として、次のものを例示できる。

- ・可逆性画像表示媒体に対し交番電界を形成する装置。

【 0 0 5 8 】

この装置は現像剤粒子の少なくとも1種が絶縁性である場合に利用できる。

- ・可逆性画像表示媒体に対し振動磁場を形成する装置。

【0059】

この装置は現像剤粒子の少なくとも1種が磁性体を含んでいる場合に利用できる。

- ・可逆性画像表示媒体に対し超音波を照射する装置。
- ・可逆性画像表示媒体に対し機械的振動を与える装置。
- ・上記装置を2以上組み合わせた装置。

【0060】

以上、可逆性画像表示媒体、画像形成部等について説明したが、代表例として次の画像形成装置を挙げることができる。すなわち、

普通画像表示媒体に画像形成する第1の画像形成部は、表示しようとする画像に応じた静電潜像を静電潜像担持体上に形成し、該静電潜像を現像器で現像してトナー像とし、該トナー像を転写器で普通画像表示媒体に転写し、定着器で定着させる電子写真方式の画像形成部であり、

可逆性画像表示媒体に画像形成する第2の画像形成部は電界駆動型可逆性画像表示媒体に画像形成する画像形成部である

画像形成装置を挙げることができる。

【0061】

この画像形成装置は第1、第2の画像形成部において多くの部品を共通化しやすい。この画像形成装置においては、第2画像形成部は、静電潜像担持体を使用しない書き込みヘッド（例えばイオンフローヘッド）を利用するものであってもよいが、例えば、前記静電潜像担持体上に表示しようとする画像に応じた静電潜像を形成し、該静電潜像を電界駆動型可逆性画像表示媒体の表面に接近させ若しくは接触させ又は転写し、該静電潜像に基づいて可逆性画像表示媒体に表示しようとする画像に応じた電界を形成して画像形成するものとしてもよい。

【0062】

第1、第2の各画像形成部の構成によっても異なってくるが、本発明に係る画像形成装置における、考えられる画像形成エレメント設定切り換えを例示すると以下のとおりである。

【 0 0 6 3 】

例えば第 1 画像形成部を電子写真方式の画像形成部とし、この第 1 画像形成部による画像形成から第 2 画像形成部による可逆性画像表示媒体（例えば電界駆動型可逆性画像表示媒体）への画像形成に切り換えるにあたり次のような設定変更を例示できる。

(1) 現像エレメントを制御する。

【 0 0 6 4 】

例えば次のようにして非現像設定とする。

- ・ 現像ローラを退避させる。
- ・ 現像装置自体を退避させる。
- ・ 現像ローラの駆動を停止する。
- ・ 現像装置全体の駆動を停止する。
- ・ 現像バイアスを制御する。
- ・ 現像剤を退避させる（現像剤の供給を停止する）。

【 0 0 6 5 】

現像装置の種類の観点からすると、例えば、

- ・ 接触式一成分現像装置については、

現像ローラを退避させる、現像装置を退避させる等。

- ・ 非接触式一成分現像装置については、

現像ローラを退避させる、現像装置を退避させる、現像ローラを停止させる、現像バイアスを制御する等。

- ・ 接触式二成分現像装置については、

現像ローラを退避させる、現像装置を退避させる、現像ローラ内蔵の磁石部材について磁極位置を変更する、現像剤の搬送乃至供給を停止する等。

- ・ 非接触式二成分現像装置については、

現像ローラを退避させる、現像装置を退避させる、現像ローラ内蔵の磁石部材について磁極位置を変更する、現像剤の搬送乃至供給を停止する、現像バイアスを制御する等。

【 0 0 6 6 】

接触式一成分現像装置の場合、現像ローラの回転停止は、現像装置全体の駆動停止により行ってもよい。現像バイアスは比較的低電圧なため、現像ローラさえ退避させれば済む場合があり、そのときは現像バイアスの制御又は停止は必須ではない。

【 0 0 6 7 】

非接触一成分現像装置の場合、現像ローラの回転停止は、現像装置全体の駆動停止により行ってもよい。この現像装置の場合、もともと非接触でトナーが飛翔する高電圧バイアスが印加されているため、現像バイアスをトナーが飛翔しない状態まで低下させる制御又はバイアス印加停止が求められる。

【 0 0 6 8 】

接触式二成分現像装置の場合、二成分現像剤が感光体に接触することで現像が行われるため、現像ローラ又は現像装置の退避が有効である。また通常、トナーと磁性キャリアからなる二成分現像剤が使用されるが、現像ローラ上の現像剤は、現像ローラにおける磁石部材の磁極上で現像剤穂（磁気ブラシ）として立ち、磁極間では該穂が寝る。一般的に二成分現像剤による現像の場合、感光体に対向する位置に磁極（現像磁極）を配置し、磁気ブラシを立たせて感光体に接触させて現像を行っている。よってこの磁極位置をずらし、感光体に対向する位置に極間を配置することで、磁気ブラシが寝た状態となり、磁気ブラシを非接触状態にすることができる。実際的には現像ローラにおける磁極部材（例えば磁極ローラ）を回転させて、感光体に最近接する位置に、現像極とそれに隣り合う磁極との間を対向させることが有効である。

【 0 0 6 9 】

また、現像ローラに現像剤を搬送する搬送部材の駆動を停止し、しばらく現像ローラを回転させることで現像ローラ上の現像剤を一掃することも可能である。

【 0 0 7 0 】

非接触式二成分現像装置の場合、接触式二成分現像装置の場合と同様である。しかし、この現像装置の場合、もともと非接触でトナーが飛翔する高電圧バイアスが印加されているため、現像バイアスをトナーが飛翔しない状態まで低下させる制御又はバイアス印加停止が求められる。

(2) 帯電エレメントの制御

例えば、感光体表面電位を制御する。可逆性画像表示媒体の種類に応じて制御すればよい。

(3) 露光エレメントの制御

例えば感光体への画像露光強度を制御する。特に、帯電エレメントを制御した場合、露光量によっては露光箇所が十分に電位減衰しない場合があるので、この場合は露光強度（例えば露光用の半導体レーザの強度）を高める。

(4) 転写エレメントの制御

例えば転写バイアスを制御する、前記の磁性粒子を内包する乾式帯電粒子内包型の可逆性画像表示媒体を使用する場合には振動磁界を作用させる等。

【 0 0 7 1 】

後者については、例えば、転写ローラに内蔵されているマグネットローラを回転させる、転写ローラ下流側に、媒体搬送路に向けて異なる磁極を平行に配列した磁気シートを用いる等。

(6) クリーナエレメントの制御。

【 0 0 7 2 】

例えばクリーニング部材を感光体から退避させる。

(7) 定着エレメントの制御

例えば、

- ・ 普通画像表示媒体の搬送路とは別の定着器を迂回する搬送路を用いる、
- ・ 定着ローラ対を分離させる、
- ・ 定着器の定着温度を下げる（例えば加熱ヒータをオフする）、
- ・ 定着器の定着圧力を下げる（例えば 1.5 kg/cm^2 以下、より好ましくは $0.5 \sim 1 \text{ kg/cm}^2$ 程度に下げる）等。

(8) 媒体排出トレイを変更する。

【 0 0 7 3 】

特に普通画像表示媒体の搬送路とは別の、定着器を迂回する搬送路を用いる場合。

【 0 0 7 4 】

普通画像表示媒体の排出トレイと可逆性画像表示媒体の排出トレイを別々にすると、これら 2 種類の媒体が混在する恐れが低減し、再度可逆性画像表示媒体を使用するときに媒体種を間違える恐れが低減する。

(9) 可逆性画像表示媒体用の画像書き込みヘッドを動作させる。

(10) 可逆性画像表示媒体の画像消去装置を動作させる。

【 0 0 7 5 】

例えば、可逆性画像表示媒体に画像初期化電界を印加する装置を動作させる、或いは可逆性画像表示媒体に画像初期化電界及び磁界を印加する装置を動作させる。

(11) 上記のいずれかの 2 又はそれ以上の任意の組み合わせ。

【 0 0 7 6 】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 7 7 】

先ず、本発明に係る画像形成装置に使用できる可逆性画像表示媒体について説明する。

<乾式帯電粒子内包型の可逆性画像表示媒体>

図 1 及び図 2 に乾式帯電粒子内包型の可逆性画像表示媒体の 1 例を示す。図 1 (A) は可逆性画像表示媒体 1 2 の画像表示前の断面図であり、図 1 (B) は画像表示時の 1 例の断面図である。図 2 は媒体 1 2 の一部を切り欠いて示す平面図である。

【 0 0 7 8 】

図 1 及び図 2 に示す画像表示媒体 1 2 は、全体が矩形の媒体であり、第 1 基板 1 2 1、第 2 基板 1 2 2 及びこれら両基板間の隔壁 1 2 3 を含んでいる。第 1 基板 1 2 1 と隔壁 1 2 3 とは透明なポリエチレンテレフタレート (P E T) を加熱型押し成形して一体的に形成されている。第 2 基板 1 2 2 も透明な P E T 基板であり、その外面にはアルミニウム蒸着層 1 3 を形成してある。

【 0 0 7 9 】

隔壁 1 2 3 は媒体 1 2 の縦方向辺と平行に延びる複数本の縦仕切り壁 1 2 3 a

からなり、各隣り合う縦仕切り壁の間に現像剤収容セル 1 2 4 が提供されている。各セル 1 2 4 には相互に摩擦帯電した白色現像粒子 W P 及び黒色現像粒子 B P を含む現像剤 D L が収容されている。

【 0 0 8 0 】

媒体 1 2 の周縁部において両基板 1 2 1、1 2 2 はヒートシールされて封止部 1 2 0 とされている。封止部 1 2 0 のうち縦仕切り壁 1 2 3 a の長手方向における両端部に連設されて各セルの両端部を封止している部分 1 2 0 a はセル 1 2 4 を形成する仕切り壁を兼ねている。

【 0 0 8 1 】

各セルは密閉されており、該セルから現像剤 D L が漏れ出ることはない。

【 0 0 8 2 】

隔壁 1 2 3 (仕切り壁 1 2 3 a) は両基板 1 2 1、1 2 2 間を所定のギャップに維持するスペーサを兼ねている。

【 0 0 8 3 】

基板 1 2 1 は平均厚さ $25\mu\text{m}$ であり、基板 1 2 2 も厚さ $25\mu\text{m}$ である。各仕切り壁 1 2 3 a は幅 $\alpha = 20\mu\text{m}$ 、高さ $h = 100\mu\text{m}$ 、隣り合う仕切り壁間隔 $p t = 200\mu\text{m}$ である。現像剤 D L は両基板貼り合わせ前に各セル 1 2 4 に 90% の高さまで収容され、その後基板 1 2 1 上の縦仕切り壁 1 2 3 a の上端面に光硬化性接着剤 1 2 3 b を薄く塗布し、その上から基板 1 2 2 を密着させ、紫外線照射により該接着剤を硬化させ、さらに両基板の周縁部をヒートシールしてある。

【 0 0 8 4 】

前記セルにおける現像粒子及び現像剤の詳細は次のとおりである。

・ 白色現像粒子 W P

熱可塑性ポリエステル樹脂 (軟化点 121°C 、ガラス転移点 67°C) 100 重量部と、酸化チタン (石原産業社製: C R - 5 0) 40 重量部と、負荷電制御剤としてサリチル酸亜鉛錯体 (オリエント化学社製: ボントロン E - 8 4) 5 重量部とをヘンシェルミキサーで十分に混合した後、2 軸押し出し機で混練後冷却した。該混練物を粗粉碎し、その後ジェット粉碎機で粉碎し、風力分級して、体積

平均粒径 10.1 μm の白色微粉末を得た。その後に疎水性シリカ粒子（日本アエロジル社製：アエロジル R-972）0.3 重量部を加え、ヘンシェルミキサーにより混合処理を行い白色現像粒子 WP を得た。

・ 黒色現像粒子 BP

スチレン-n ブチルメタクリレート系樹脂（軟化点 132℃、ガラス転移点 65℃）100 重量部と、カーボンブラック（ライオン油脂社製、ケッチェンブラック EC）を 4 重量部と、シリカ（日本アエロジル社製 #200）を 1.5 重量部と、マグネタイト系磁性粉（RB-BL チタン工業社製）500 重量部とをヘンシェルミキサーで充分混合した後、ベント二軸混練装置で混練した。

【0085】

この混練物を冷却後フェザーミルで粗粉碎した後、ジェットミルで微粉碎し、これを風力分級機で分級して、体積平均粒径 25 μm の黒色粒子 BP を得た。

・ 現像剤 DL

前記白色粒子 WP と黒色粒子 BP を白色粒子 12 g、黒色粒子 88 g の割合でポリエチレン製のボトルに入れ、ボールミル架台にて回転させて 30 分間混合攪拌を行い現像剤 DL を得た。白色粒子はマイナスに、また黒色粒子はプラスに帯電していた。この現像剤 DL を使用した。

【0086】

以下、ここで使用することがある上記媒体 12 を「媒体 TP1」という。

<電気泳動型の可逆性画像表示媒体>

図 3 は電気泳動型の可逆性画像表示媒体 14 の構造例を示している。

【0087】

図 3 に示す媒体 14 は、透明支持基板 146 に支持された電界発色層 140 を備えている。電界発色層 140 は帯電着色粒子 141 を絶縁性液体 142 中に分散させた現像液 143 を透明導電層 144 と絶縁層 145 の間に密封したものである。絶縁性の液体 142 には高純度石油（例えばエッソ社 商品名アイソパー）を用い、これにイオン性界面活性剤及び染料を含有させ、有機物粒子 141 を混合して現像液 143 としてある。このイオン性界面活性剤が顔料を含有した有機物着色粒子 141 に吸着して該粒子が電気化学的に安定的に帯電する。この帯

電着色粒子 1 4 1 が液 1 4 2 中に分散して電気泳動の性質を示す。

【 0 0 8 8 】

この媒体 1 4 は、電界が加わらないか、所定の電界とは逆電界が加わっているときは、絶縁性液体 1 4 2 中の染料の色が見えているが、静電潜像が書き込まれると、帯電着色粒子 1 4 1 が透明導電層 1 4 4 の方へ移動し、その顔料が見える。

【 0 0 8 9 】

この媒体 1 4 は媒体内の絶縁性液体 1 4 2 に分散している帯電現像粒子（ここでは帯電着色粒子） 1 4 1 に対し表示しようとする画像に対応して静電場を形成することで画像表示させることができる。

【 0 0 9 0 】

以上構造例を示したが、ここでは電気泳動型可逆性画像表示媒体を用いるときは、図 1 及び図 2 の画像表示媒体 1 2 において現像剤 D L に代えて各セルに、帯電着色粒子 1 4 1 を絶縁性液体 1 4 2 中に分散させた現像液 1 4 3 を封入した電気泳動型画像表示媒体 T P 2 を用いる。

【 0 0 9 1 】

但し、現像液 1 4 3 の封入は、第 1、第 2 の基板を液注入口を残して貼り合わせたのち該注入口から各セルに気泡が混入しないように入れ、その後注入口をヒートシールして行っている。

【 0 0 9 2 】

各セルにおける現像液の詳細は次のとおりである。

【 0 0 9 3 】

イソパラフィン系炭化水素（エクソン化学（株）製 アイソパ G） 1 0 0 m l に黒色染料（B A S F 社製 スーダンブラック X 6 0） 1 g を添加して十分に溶解混合させ、着色液体を作製した。

【 0 0 9 4 】

これに二酸化チタン粒子（石原産業社製 C R - 5 0）の 1 0 g と、 0 . 5 w t % のスルホール B a - 3 0 N （（株）松村石油研究所製バリウムスルホネート）の I P ソルベント 1 6 2 0 溶液の 7 0 g とを混合し、サンドグラインダー（I

GARASHI KIKAI SEIZO CO., Ltd. 製) を用い、メディアとして直径1mmのガラスビーズ(150cc)を用いて、ウォータージャケット付1/8GLベッセルにて、冷却水温度20℃、ディスク回転数2000rpmで15時間処理することにより湿式グラインディングした。

【0095】

この濃厚液体現像剤100重量部に、IPソルベント1620を900重量部加えて希釈して、T. K. オートホモミクサーM型(特殊機化工業(株)製)を用いて10000rpmにて5分間分散処理することにより現像液を得、これを現像液143として用いた。

【0096】

以下、ここで使用することがある、この具体例の電気泳動型画像表示媒体を「媒体TP2」という。

<ツイストボール型の可逆性画像表示媒体>

図4はツイストボール型の可逆性画像表示媒体15の構造例を示している。

【0097】

図4に示す媒体15は、透明支持基板156に支持された電界発色層150を有している。電界発色層150は、片面に着色151aした片面着色球151を絶縁性液体152で囲繞してその中に浮かせ、該液体ごと絶縁性保持媒質153に埋め込み、該媒質153の片面に透明導電層154を、反対側面に絶縁層155を形成したものである。

【0098】

片面着色球151は、例えばTiO₂を主成分とするガラスの白色球を適当な台の上に一様に配置し上面からクロム等を蒸着することで作製される。その大きさは30μm~100μmの範囲でよいが、10μm以下とすれば、より解像度が高くなる。

【0099】

この片面着色球151を、例えばエラストマーのような絶縁性保持媒質153中に分散させ、この媒質153をトルエン等の有機溶媒にイオン性界面活性剤を溶かした溶液に浸たすことにより膨潤させ、それにより片面着色球151の周囲

に絶縁性液体 1 5 2 を溜ませる。かくして片面着色球 1 5 1 は絶縁性液体層 1 5 2 で囲繞され、回転可能な状態で該液体ごと絶縁性保持媒質 1 5 3 に埋め込まれた状態が得られる。

【0 1 0 0】

片面着色球 1 5 1 は一方の半球面と他方の半球面とが性質が異なるため、これら両面においてイオンの吸着の量が異なる。よって媒体 1 5 に電界をかけると、電界の方向により片面着色粒子 1 5 1 の面の向きが変化する。従つて片面着色球 1 5 1 の着色面が見えたり、着色していない面が見えたりすることで画像表示される。

【0 1 0 1】

以上構造例を示したが、ここではツイストボール型可逆性画像表示媒体を用いるときは、次の工程で作製したものをを用いる。以下、ここで使用することがある、次の工程で製造したツイストボール型可逆性画像表示媒体を「媒体 T P 3」という。

【0 1 0 2】

媒体 T P 3 は、球状体であつて、一方の半球面がポリ（トリフルオロエチルメタクリレート）で被覆された白色面であり、他方の半球面が青色である粒径 1 7 μ m の 2 色球を用いた画像表示媒体を調製した。ここで用いた球体形成のための樹脂はポリエステル樹脂であり、白色顔料は二酸化チタンであり、青色顔料は銅フタロシアニンである。

第 1 工程：白色単色球の調製

5 0 g のスルホン化ポリエステル樹脂、コポリ（プロピレンージェチレンーテレフタレート）コポリ（プロピレンージェチレンー 5 - スルホーイソフタレート）を 6 0 ° C で 2 5 0 g の水中に分散させた。得られたポリエステルエマルジョンをその後室温約 2 5 ° C まで冷却し、これにサンケミカルズ（Sun Chemicals）社から入手可能な水中酸化チタン分散物（固体 5 0 %）の 1 0 g を添加した。得られた混合物に 1 重量 % の塩化マグネシウム水溶液（5 0 m l）をゆっくり添加しながら、約 1 0 0 0 r p m で均一化混合処理した。その後、得られた混合物を 1 リットルのケトルに移した。得られた混合物について一晚（約 1 8

時間)、200 rpmで攪拌し、55℃まで加熱した。かくして、コールターカウンタを用いて測定すると直径が $17\mu\text{m}$ 、幾何サイズ分布が1.13の白色単色球が50g得られた。

第2工程：

前記白色単色球の表面重合水100g中の（第1工程において以上のように調製された）白色球10gに0.25gの硝酸アンモニウムセリウムと、1mlの硝酸1N溶液を添加した。得られた混合物を3時間攪拌し、その後白色球を濾過し、該球を100mlの水中に再懸濁させた。それから、これに0.25gの過硫酸カリウム、0.25gの二亜硫酸ナトリウム及び0.5gのトリフルオロエチルアクリレートを添加した。得られた混合物を室温（約25℃）で3時間攪拌し、かくして得られた表面グラフト単色球を濾過し、水で洗浄し、約1リットルの水の中に再懸濁させた。

第3工程：ガラス上での球の銅フタロシアニンを用いた熱蒸着コーティング

得られた単色荷電白色球懸濁液を用いて、ガラススライド基板上に、ラングミュアープロジェクト技術により、約500ナノメートル未満（ここでは約400ナノメートル）の厚さの塗布層を形成した。この塗布層を約18時間空気乾燥させた。該乾燥白色球に対し、約0.0001mmHg～約0.1mmHgの真空雰囲気において銅フタロシアニン顔料を真空蒸着させた。

【0103】

このようにして白色／青色の2色球を得た。この2色球では青色と白色の部分の割合はほとんど等しくなった。0.3 μm の厚さのフタロシアニン層は球の直径にほとんど影響せず、得られた2色球の直径は約 $17\mu\text{m}$ のままである。この媒体では、球のフルオロアクリレートで処理した白色側、銅フタロシアニンにより青色コートした側はそれぞれ異なる帯電極性で帯電している。

第4工程：画像表示媒体の製造

・以上の工程により調製した2色球50gをドウコーニング（Dow Corning）社から入手可能なシルガード（SYLGARD）（登録商標）185シリコンエラストマーキット50gと共に混合した。

・P. ガードナーカンパニー（P. Gardner Company）から入手

可能な、ギャップが約 $20\ \mu\text{m}$ ～ 約 $500\ \mu\text{m}$ の 8 - パスウェットフィルム塗布器などの計量バーを用いて、前記混合物をガラス板表面上で広げてシートを形成し、該シートを約 80°C から約 100°C の温度で、約 3 時間から約 24 時間の間シルガード (SYLGARD) エラストマーシートを架橋させた。

・次いで、約 50ml ～ 約 500ml のアイソパー又はシリコン油などの適当な油を入れた容器にそのシートを浸すことによりシートを可塑化させ、そのシート内に油充填孔を形成した。

・さらに該シートを油容器から取り出し、約 $15\ \mu\text{m}$ の厚さのマイラー (MYLAR) 基板の間に密封した。なお、片方のマイラー基板 (裏面側基板) には予め導電性層 (例えば Al 蒸着処理による導電性層) を形成しておいた。

【0104】

このようにして、ツイストボール型可逆性画像表示媒体 (TP3) を得た。

<磁気駆動型の可逆性画像表示媒体>

図5は磁気駆動型の可逆性画像表示媒体16の構造例を示している。

【0105】

図5に示す媒体16は、光吸収性黒色磁性粒子164と、分散媒、所望により増ねん剤、着色剤を成分とした塑性分散液体165とを、少なくとも画像観察側が透明な2枚の基板161、162の間を小室163に仕切って形成した多セル構造シート160の各小室163に封入してなる画像表示媒体である。

【0106】

なお、このような構造の媒体に代えて、同様の光吸収性黒色磁性粒子164と塑性分散液体165とを封入した多数のマイクロカプセルの塗布層を透明基板の片面に形成した画像表示媒体でもよい。

【0107】

このような画像表示媒体は、図5に例示するように、表側 (画像観察側) 基板161の基板面から磁気ヘッドH2を用いて、形成しようとする画像に応じて画素ごとに所定の磁界を形成することで、磁気力により吸引された磁性粒子164が泳動して、塑性分散液体165と磁性粒子164の色のコントラストの差で画像を表示する。

【0108】

なお、書込み用の磁気ヘッドH2としては、例えば、媒体16の小室163（或いはマイクロカプセル型媒体のマイクロカプセル）内の磁性粒子164を表基板161側に磁力で引き寄せ得るように表基板161側に設けられた電磁石171群と、各電磁石171に直流電流を供給する直流電源172とを備えたものを挙げることができる。

【0109】

塑性分散液体165の着色材としては、白色顔料その他の顔料や染料を使用することができる。かかる着色剤は、例えば塑性分散液体に対し10%以下好ましくは3%以下の量添加して、塑性分散液体165と磁性粒子164のコントラストを高めることができ、それにより画像表示を鮮明にすることができる。

【0110】

光吸収性黒色磁性粒子164は、マグネタイト、フェライト等の磁性体と、着色剤としてカーボンブラックと、バインダー樹脂とを混練し、粉碎して、粒子径 $5\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ 程度としたものが好ましい。

【0111】

光吸収性黒色磁性粒子164は塑性分散液体165に対して5重量%～30重量%、より好ましくは10重量%～20重量%させるのが好ましい。

【0112】

塑性分散液体165を構成する前記の分散媒としては、アイソパー（エッソ化学株式会社製のイソパラフィン溶剤）に代表されるパラフィン系溶剤や、シリコンオイル等が好適に用いられる。

【0113】

以上構造例を示したが、ここでは磁気駆動型可逆性画像表示媒体を用いるときは、次の工程で作製したものをを用いる。以下、ここで使用することがある、次の工程で製造した磁気駆動型可逆性画像表示媒体を「媒体TP4」という。

・第1工程：塑性分散液の製造

アイソパーM（エッソ化学株式会社製のイソパラフィン溶剤）80.0重量部に、ビスアマイドKH（日本化成株式会社製のメチレンビス-12-ヒドロキシ

ステアリン酸アマイド) 2. 5 重量部を加え、加熱溶解した後冷却し、ビスアマイドKHの分散液体を得た。

【0 1 1 4】

この分散液体 8 2. 5 重量部とタイペークCR-50 (石原産業株式会社製の酸化チタン) 1 重量部を、T. K. ホモミキサー (特殊機化工業株式会社製の湿式分散機) を使用して白色分散液体 8 3. 5 重量部を得た。

【0 1 1 5】

熱可塑性ポリエステル樹脂 (軟化点 1 2 1℃、ガラス転移点 6 7℃) 1 0 0 重量部と、カーボンブラック (ライオン油脂社製 ケッチェンブラック EC) 4 重量部と、シリカ (日本アエロジル社製 # 2 0 0) 1. 5 重量部、マグネタイト系磁性粉 (RB-BL、チタン工業社製) 5 0 0 重量部とをヘンシェルミキサーで充分混合した後、ベント二軸混練装置で混練した。この混練物を冷却後フェザーミルで粗粉碎した後、ジェットミルで微粉碎し、これを風力分級機で分級して体積平均粒径が 2 5 μ m の黒色磁性粒子を得た。

【0 1 1 6】

この黒色磁性粒子 1 6. 5 重量部を前記白色分散液体 8 3. 5 重量部に混合して、1 0 0 重量部の塑性分散液体を製造した。

第 2 工程：磁気駆動型媒体の作製

先ず、表面側の透明な基板として厚さ約 1 0 0 μ m の塩化ビニルシートに、厚さ約 2 5 μ m の塩化ビニルで形成した 1 辺が約 2 mm の略正六角形で高さが約 3 0 0 μ m のハニカム構造の多セル板を、エチレン-酢酸ビニル系接着剤を用いて接着し、多セル (多小室) 構造を形成した。次に、多セル構造の各小室に前記塑性分散液体を充填し、裏面側の基板として透明な厚さ約 1 0 0 μ m の塩化ビニルシートを用い、これをエポキシ系接着剤を用いて前記多セル板に貼り合わせ、各小室をシールし、磁気駆動型媒体 TP 4 を作製した。

次に図面を参照して本発明に係る画像形成装置の幾つかの例を説明していく。

【0 1 1 7】

以下の説明において、

普通紙等の普通画像表示媒体は「媒体 P P」

可逆性画像表示媒体は 「媒体 T P」 と称することがある。

【 0 1 1 8】

また、電界駆動型、磁気駆動型の可逆性画像表示媒体のうちここで使用するものについては、既に述べたとおり、

乾式帯電粒子内包型の可逆性画像表示媒体は 「媒体 T P 1」

電気泳動型の可逆性画像表示媒体は 「媒体 T P 2」

ツイストボール型可逆性画像表示媒体は 「媒体 T P 3」

磁気駆動型の可逆性画像表示媒体は 「媒体 T P 4」

と称することがある。さらに、

普通紙等の普通画像表示媒体への画像形成モードは「P Pモード」

可逆性画像表示媒体への画像形成モードは 「T Pモード」

と称することがある。

<図 6 の画像形成装置 A 1>

この画像形成装置 A 1 は、ドラム型感光体 2 1 1、感光体 2 1 1 の周囲に順次配置された帯電器（ここでは帯電ローラ）2 1 2、画像露光部 2 1 3、現像器 2 1 4、転写器（ここでは転写ローラ）2 1 5 及びクリーナ（ここではクリーニングブレード）2 1 6 を有している。

【 0 1 1 9】

現像器 2 1 4 は本例では接触式の一成分現像器であり、現像ローラ 2 1 4 a を有しており、正帯電性のトナーを収容している。転写ローラ 2 1 5 は回転駆動可能なマグネットローラ 2 1 5 a を内蔵している。

【 0 1 2 0】

感光体 2 1 1 は図示を省略した駆動装置により図中、時計方向回りに回転駆動される。帯電ローラ 2 1 2、現像ローラ 2 1 4 a、転写ローラ 2 1 5、或いはさらにマグネットローラ 2 1 5 a もそれぞれ所定方向に回転駆動される。

【 0 1 2 1】

帯電ローラ 2 1 2 には電源 P W 1 から感光体帯電用電圧を印加できる。転写ローラ 2 1 5 は、後述する制御部 2 7 1 A の指示のもとに電源 P W 2 又は P W 3 に

切り替え接続可能で、電源PW2からは感光体上のトナー像を媒体PPへ転写する転写電圧が、電源PW3からは媒体TPに画像形成するためのバイアス電圧が印加される。現像ローラ214aには電源PW4から現像バイアスが印加される。

【0122】

装置A1はさらに、感光体211と転写ローラ215とのニップ部より上流側にタイミングローラ対22、さらにその上流側にイレーサローラ対270、さらにその上流側に画像表示媒体を収容するカセットCASを脱離可能に装着できる一つのカセット装着部CSを有している。装着されるカセットCASには画像表示媒体を1枚ずつ引き出す引出しローラPR1が臨む。

【0123】

カセット装着部CSには媒体種検出装置が設けられているが、これについては後述する。

【0124】

カセットCASから引き出される画像表示媒体は媒体搬送路25を通過してタイミングローラ対22に達することができる。

【0125】

通路25には、媒体TP用の回転駆動される前記のイレーサローラ対270が臨んでいる。イレーサローラ対270のうち一方（ここでは上側）のローラには電源PW5から画像イレース用のバイアスを印加でき、他方のローラ（ここでは下側ローラ）は接地される。また、ローラ対270のうち少なくとも一方のローラ（ここでは下側ローラ）に回転駆動されるマグネットローラ270aを内蔵している。

【0126】

装置A1はさらに、感光体211と転写ローラ215とのニップ部より下流側にソレノイドSOL1で駆動される媒体搬送路の切り換え爪24を有している。

【0127】

該爪24の部位からは、定着ローラ対23、排出ローラ対PPR2を経て排出トレイPPTへ到る媒体PP用搬送路261が延びているとともに、定着器23

を迂回して排出ローラ対TPR2を経て排出トレイトPTへ到る媒体TP用搬送路262が延びている。搬送路261、262には適当な位置に媒体案内ローラ対Rを設けてある。

【0128】

さらに、画像露光部213の上方にはこの画像装置全体の動作を制御する制御部271Aが設置されており、これには操作パネルPA4が接続されている。

【0129】

図7は装置A1の制御回路の概略を示すブロック図である。

【0130】

図7に示すように、装置A1における制御部271Aは中央制御部Cont1のほか、該中央制御部に接続された、装置動作制御のためのプログラムやプログラム実行に必要な種々の設定データを格納する記憶部Mem1、各種エレメント動作のタイミング生成のための内部タイマーTM等からなっている。

【0131】

中央制御部Cont1には図示省略の入力ポートを介して後述するレジスト前センサ、定着ローラ対23における温度検出センサ、媒体供給カセットに対する媒体有無検出センサPAM（図24等参照）等の各種検知器等からの情報が入力される。また中央制御部Cont1には画像データ記憶部Mm、操作パネルPA4、動作制御されるべき各種エレメントが接続されている。

【0132】

画像データ記憶部Mmはコンピュータ、ファクシミリ受信機、スキャナ等の外部の画像情報入力部CPから転送されてくる画像データを一旦格納しておく記憶部である。

【0133】

動作制御されるべき各種エレメントとは、

感光体211の回転駆動部、

帯電ローラ212の回転駆動部及び該ローラに接続された電源PW1、

画像露光部213、

現像装置214の駆動部及び現像バイアス電源PW4、

転写ローラ 2 1 5 の駆動部及び該ローラに接続された転写電源 P W 2 、
 マグネットローラ 2 1 5 a 、
 媒体引き出しローラ P R 1 の駆動部、
 イレーサローラ対 2 7 0 の駆動部及び電源 P W 5 、
 切り換え爪 2 4 の駆動ソレノイド S O L 1 、
 定着ローラ対 2 3 の駆動部、
 排出ローラ P P R 2 、 T P R 2 の駆動部、
 これらに係る部分等である。

【 0 1 3 4 】

操作パネル P A 4 には、画像形成開始を指示するキー P K A 等が設けられている。

【 0 1 3 5 】

パーソナルコンピュータ、ファクシミリ受信機等、さらには各種通信ネットワークに接続されたこれらの機器等の画像情報入力部 C P から中央制御部 C c o n t 1 に画像出力コマンドを入力できるし、画像データ記憶部 M m に画像データを転送して該記憶部に一旦格納することができる。

【 0 1 3 6 】

画像データ記憶部 M m に格納された画像データは所定時間が経過するか、又は媒体 P P 、媒体 T P のうち所定の画像表示媒体への画像形成時に呼び出されて消滅する。

【 0 1 3 7 】

この画像形成装置 A 1 においては、当初の画像出力指示は画像情報入力部 C P から中央制御部 C c o n t 1 へ行う。

【 0 1 3 8 】

この画像出力コマンドにより画像情報入力部 C P から転送される画像データが一旦画像データ記憶部 M m に格納される。

【 0 1 3 9 】

中央制御部 C c o n t 1 はこのように画像データ記憶部 M m に記憶されたデータから媒体 T P 用の変換画像データを形成する機能を有しており、ここでは解像

度を下げるべく、記憶部Mmに記憶された例えば600dpiの画像データから300dpiの変換画像データを形成し、この変換画像データをもって媒体TPに画像形成する。媒体PPへの画像形成については画像データ記憶部Mmに記憶されている画像データそのままに従って行う。

【0140】

画像データ記憶部Mmは複数ページ分の画像データを保存できる容量を有している。画像情報の保存、消去はページ毎に行われるが、プリントジョブ毎に行われてもよい。また同様に、媒体PPで画像出力するときも、それはページ毎に行われるが、プリントジョブ毎になされてもよい。

【0141】

またTPモードのための画像データの変換は、ここでは解像度を本来の解像度より下げることで行うが、TPモードのための画像データの変換は、これに限定されるものでない。

【0142】

例えば、画像情報入力部CPからの画像データが解像度1200dpi、ソリッド部の画像濃度100%のデータであるとき、PPモードではこの画像データに従って画像形成し、TPモードでは、これを解像度300dpi、ソリッド部の画像濃度70%のデータに変換して、該変換後のデータに従って媒体TPに画像を形成するようにしてもよい。

【0143】

また、例えば画像情報入力部CPからの画像データがカラー画像データであるとき、これをモノクロ画像データに変換する、或いはそれに加えて階調数を大幅に少なくして媒体TPに画像形成してもよい。

【0144】

なお、かかる画像データ記憶部は必ずしも要しない。媒体PP、媒体TPのいずれに画像形成する場合であれ、制御部は転送されてくる画像データに基づいて画像形成してもよい。画像データ記憶部を設ける場合でも、媒体PP、媒体TPのいずれの媒体への画像形成であれ、画像データ記憶部に一端格納された画像データに従って（媒体TPへ画像形成するときでも画像データを変換しないで）画

像形成するようにしてもよい。いずれにしても、画像データ記憶部を設け、転送されてくる画像データを一旦これに格納し、この格納画像データに基づいて媒体 P P にも、媒体 T P にも画像形成できるようにしておくと、媒体種が異なるごとに再度画像データの転送を受ける必要がなく、使い易く、便利になる。

【 0 1 4 5 】

さてここでは、電源を投入した初期状態において P P モードを標準モード（観点を代えればオペレータが選択したモード）として媒体 P P に画像形成できるように画像形成エレメントが標準状態設定される。

【 0 1 4 6 】

標準状態設定から非標準状態への設定切り換えは、後述する媒体種検出装置で標準モードに対応しない画像表示媒体が検出されたとき、制御部 2 7 1 A の指示に基づいてなされる。

【 0 1 4 7 】

この画像形成装置 A 1 は前記の媒体種検出装置として図 2 4 から図 2 7 に示す装置のうちいずれかを備えている。本発明に係る画像形成装置では、標準モード或いはオペレータが選択指定したモード）に対応する画像表示媒体は媒体 P P でも、媒体 T P でもよく、非標準モード対応の画像表示媒体についても媒体 T P でも媒体 P P でもよい。しかし、以下の媒体種検出装置に係る説明では、媒体 P P を標準モード対応媒体（或いはオペレータが選択指定した媒体）、媒体 T P を非標準モード対応媒体として説明する。

【 0 1 4 8 】

図 2 4 に示す媒体種検出装置は、

図（C）に示すようにカセット底面のコーナ部に光透過窓 L W を形成した、媒体 P P 、媒体 T P のいずれでも収容できるカセット C A S 1 と、画像形成装置装置本体に該カセットが装着されたとき、該光透過窓 L W の上下に位置する発光素子 L E と受光素子 L R を含んでいる。

【 0 1 4 9 】

このカセットに図（A）に示すように角部 q 1 を落とした或いは図（B）のように角部に透孔 q 2 を形成した媒体 T P を収容して装置本体に収容すると、媒体

の落とされた角部 q_1 又は透孔 q_2 の部分が発光、受光素子に臨み、発光素子 L_E からの光が受光素子 L_R で検出され、これにより媒体 TP であることが分かる。

【0150】

一方、該カセット CAS_1 に角部が落とされたり、透孔が形成されていない媒体 PP を収容して装置本体に装着すると、発光素子 L_E からの光が受光素子 L_R で検出できなくなり、これにより該媒体 PP が検出される。

【0151】

なお、画像形成装置本体のカセット装着部にはカセットの有無を検出するカセットセンサ CS_1 が設けられてるとともに、装着されるカセットにおける画像表示媒体の有無を検出するセンサ PAM も設けられている。この点は後述する媒体種検出装置を採用するときでも同様である。

【0152】

図 25 に示す媒体種検出装置は、

図 (B)、図 (C) に示すように、媒体 PP 、媒体 TP のいずれでも収容できるカセット CAS_2 が画像形成装置装置本体に装着されたとき、該カセットに収容されている媒体に対向する位置にある発光素子 L_E と受光素子 L_R 、或いはさらに発光素子 L_E' と受光素子 L_R' を含んでいる。

【0153】

このカセットに図 (A) に示すように端部に光反射面 r_1 を形成した媒体 TP 、或いは図 (C) のように、端部の表側に表側であることを示す光反射面 r_2 を形成した媒体 TP を収容して装置本体に収容すると、発光素子 L_E から発せられた光が媒体の反射面 r_1 又は r_2 で反射して受光素子 L_R で受けられ、これにより媒体 TP であることが分かる。図 (C)、図 (D) の場合はさらに媒体 TP が表向きであることも分かる。

【0154】

図 (C)、図 (D) の場合において、媒体 TP が裏向けてカセットに収容されていると、媒体 TP 裏面の光反射面 r_2' が発光素子 L_E' と受光素子 L_R' により検出され、これにより媒体 TP であることが分かるとともに裏面が上を向い

ていることも分かる。

【0155】

カセットCAS2に反射面 r_1 、 r_2 、 r_2' のいずれも設けていない媒体Pを収容して装置本体に装着すると、発光素子LE、LE'からの光は受光素子LR、LR'で検出できないか、検出できても受光量が低く、これにより媒体Pであることが検出される。

【0156】

図25の媒体種検出装置は、カセットCAS2に媒体PPと媒体TPが混在しているときでもそれぞれ検出できる。

【0157】

なお、光反射面 r_1 、 r_2 、 r_2' に代えて、媒体PP、媒体TPに異なる静電容量、表面抵抗値、磁気量等を持たせて、これを検出することで媒体PP、媒体TPを判別できるようにしてもよい。

【0158】

図26に示す媒体種検出装置は、

図(A)に示すように、媒体TPを収容するカセットCAS3であって側面に高反射濃度面 r' を有するものと、媒体PPを収容するカセットCAS3'であって側面に低反射濃度面 r'' を有するものと、カセットが装置本体に装着されるとカセットの装着を検出するカセットセンサCS1と、装着されたカセットの反射面 r' または r'' に臨む発光素子LE及び受光素子LRとを含んでいる。

【0159】

カセットCAS3が装着され、カセットセンサCS1がこれを検出するとともに発光素子LE及び受光素子LRが高反射濃度面 r' を検出することで媒体TPが検出される。

【0160】

また、カセットCAS3'が装着され、カセットセンサCS1がこれを検出するとともに発光素子LE及び受光素子LRが低反射濃度面 r'' を検出することで媒体PPが検出される。

【0161】

図 2 7 に示す媒体種検出装置は、

画像形成装置本体のカセット装着部に設けられた二組のセンサ、すなわち、

装着されてくるカセットの前端面に押され、バネ S P 1 に抗して後退するピン P N 1 及び該ピンの後退により起動されるスイッチ S W 1 とからなるセンサと、

装着されてくるカセットの側面に設けられた溝に嵌合し、媒体 T P を収容するカセット C A S 4 のようにその溝 g が短いときは、溝が尽きたカセット側面部に押され、バネ S P 2 に抗して後退し、スイッチ S W 2 を起動するが、媒体 P P 収容のカセット C A S 4 ' のようにその溝 g ' が長いときには、該溝 g ' 内に嵌合したままで後退しないピン P N 2 を含むセンサとである。

【 0 1 6 2 】

スイッチ S W 1、S W 2 の双方が起動されるときには媒体 T P と判別され、スイッチ S W 1 のみ起動される場合には媒体 P P と判別される。

画像形成エレメントの切り換え設定について以下に説明する。

【 0 1 6 3 】

この画像形成装置では次のようにエレメントの切り換え設定がなされる。ここでは P P モードによる画像形成を標準モードとし（或いは観点を変えてオペレータが選択しているモードとし）、T P モードによる画像形成を非標準モードとしているのでそれに従って説明する。なお、T P モードによる画像形成を標準モードとし、P P モードによる画像形成を非標準モードとするときは、以下の標準モードを非標準モードと、非標準モードを標準モードと考えればよい。

< イレーサローラ対 2 7 0 >

標準モード : 電源 P W 5 によるバイアス印加停止、マグネットローラ 2 7 0 a の回転停止。

非標準モード : 電源 P W 5 によるバイアス印加、マグネットローラ 2 7 0 a を回転させる。

< 現像器 2 1 4 >

標準モード : 現像位置に配置。現像器駆動。電源 P W 4 から現像バイアス印加。

非標準モード：現像位置から退避。現像器停止。現像バイアス印加停止。

<転写ローラ 2 1 5>

標準モード：電源PW2による転写バイアス印加、マグネットローラ 2 1 5 a の回転停止。

非標準モード：電源PW3によるバイアス印加、マグネットローラ 2 1 5 a を回転させる。

<クリーニングブレード 2 1 6>

標準モード：感光体 2 1 1 に接触配置。

非標準モード：感光体 2 1 1 から退避（感光体の摩耗を抑制できる）。

<切り換え爪 2 4>

標準モード：定着器 2 3 へ媒体 P P を向かわせる位置に配置。

非標準モード：媒体 T P に定着器 2 3 を迂回させる位置に配置。

<定着器 2 3>

標準モード：定着器 2 3 駆動。

非標準モード：定着器 2 3 停止。

<排出ローラ対 P P R 2、T P R 2>

標準モード：排出ローラ対 P P R 2 駆動。

非標準モード：排出ローラ対 T P R 2 駆動。

【0 1 6 4】

前記の現像器 2 1 4 の現像位置からの退避は、ここでは図 2 8 に示すように、カム機構を含む現像器駆動機構による。この駆動機構は、現像器ケース 2 1 4 c を支持軸 2 1 4 b で回動可能に支持する一方、ケース 2 1 4 c の後部底に偏心カム CM 1 を当接させ、ケース上の軸 2 1 4 d とカム偏心軸 CM 1 a とを引っ張りバネ S P 3 で連結したものである。偏心カム CM 1 を図示省略の駆動モータでバネ S P 3 に抗して回転させることで現像装置全体を図（A）に示す現像位置から図（B）に示す退避位置へ回動させることができる。

【0 1 6 5】

図示を省略しているが、現像器 2 1 4 を感光体 2 1 1 に直線運動的に接近離反可能に設置して、該現像器をカム機構を含む駆動機構で現像位置又は退避位置に

設定することもできる。また、カム機構を含む駆動機構に代えてソレノイドを含む駆動機構その他の駆動機構も採用できる。

【0166】

なお、現像器の標準状態設定と、非標準状態設定との切り換えについては既述のとおり現像器の種類等に応じて種々採用できる。例えば、接触式二成分現像器の場合には、図29（A）に示すように現像ローラDRにおける磁極ローラMGのいずれかの磁極（図示例ではN極）を現像領域へ向け、この状態で現像領域に現像剤DPの磁気ブラシを立てて感光体211に接触させる設定（現像器使用設定）と、図29（B）に示すように、磁極ローラMGを少し回転させて、N極とS極との間部分を現像領域に向かわせ、それにより現像領域では磁気ブラシを寝かせて感光体211に接触しない設定（非現像設定）とを相互に切り換えることができる。

【0167】

また、図30（A）に示すように、回転する現像剤供給ローラSRから回転する現像ローラDRに現像剤を供給して該現像剤を現像領域へ供給できる設定（現像器使用設定）と、図30（B）に示すように、供給ローラSRの回転を停止し、その後現像ローラDRのみを回転させて該現像ローラ上の現像剤DPを一掃したのち該現像ローラを停止させる設定（非現像設定）とを相互に切り換えることもできる。

【0168】

クリーニングブレード216の感光体211からの退避については、ここでは図31に示すように、カム機構を含むブレード駆動機構による。この駆動機構は、ブレード216を支持軸216aでブレードケース216bに回動可能に支持する一方、ブレード216の後端部に偏心カムCM2を当接させ、支持軸216aとケース上の軸216cとを引っ張りバネSP4で連結したものである。偏心カムCM2を図示省略の駆動モータでバネSP4に抗して回転させることでブレード216を図（A）に示す感光体接触位置から図（B）に示す退避位置へ回動させることができる。

【0169】

また、カム機構を含む駆動機構に代えてソレノイドを含む駆動機構その他の駆動機構も採用できる。

【0170】

切り換え爪24の位置変更についてはここではソレノイドSOL1にて行う。

【0171】

以上説明した画像形成装置A1では、PPモードによる画像形成が標準モードとして設定されている。

【0172】

各画像エレメントは制御部271Aの指示のもとに媒体PPに画像形成できる標準状態設に設定されている。

【0173】

図7は制御部271Aの制御の一部を概略的に示すフローチャートである。

【0174】

図7を参照して説明すると、画像形成はプリント開始指示キーPKAを押してスタートさせるのであるが、カセット装着部CSにカセットCASが装着されており、カセット内に媒体PPがあると、前記の媒体種検出装置が該媒体PPを検出し、それにより画像形成エレメントの標準状態設定が維持される。なおカセットCASは、先に媒体種出装置に関連して説明した媒体PP、媒体TPいずれでも収容できるカセットCAS1又はCAS2を用い、これに媒体PPを入れておくか、或いは媒体PP専用のカセットCAS3'又はCAS4'を用いる。

【0175】

そして標準状態設定（PP設定）であることが確認されたのち、或いは先行画像形成において媒体TPが混在していた結果、その媒体TPへの画像形成のために非標準状態設定（TP設定）となっているとPP設定へ復帰されたのち、カセットCASに臨む媒体供給ローラPR1、タイミングローラ対22、感光体211、電源PW1に接続された帯電ローラ212、画像露光部213、現像ローラ214a、電源PW2に接続される転写ローラ215、定着ローラ対23及び排出ローラ対PPR2が制御部271Aの指示のもとに所定のタイミングで動作してPPモードで媒体PPに画像形成され、トレイPPTに排出される。その後制

御動作のメインルーチンへ戻る。この P P モードのときには、切り換え爪 2 4 は媒体搬送路 2 6 1 へ媒体 P P を導くように配置される。これらは媒体 P P への画像形成部を構成する。

【 0 1 7 6 】

この P P モードにおいてカセット C A S 1 又は C A S 2 を用いるときに媒体 T P が混在していると、媒体種検出装置がこれを検出する。すると画像形成エレメントは P P 設定から T P 設定へ切り換えられ、該媒体 T P が表向きであるとそれに画像形成され、裏向きであると画像形成が禁止される（或いはそのまま画像形成されずに排出される）。

【 0 1 7 7 】

また、カセット C A S として媒体種検出装置に関連して説明した媒体 T P を収容したカセット C A S 1 又は C A S 2、或いは媒体 T P を収容したカセット C A S 3 又は C A S 4 をカセット装着部 C S に装着すると、前記の媒体種検出装置により該媒体 T P が検出され、それにより画像形成エレメントの標準状態設定（P P 設定）が制御部 2 7 1 A の指示のもとに非標準状態（T P 設定）に切り換え設定される。

【 0 1 7 8 】

この状態で操作パネル P A 4 におけるプリント開始指示キー P K A が押されると、画像形成に供されようとする媒体が媒体 T P であれば、そして媒体 T P が表向きのときはカセット C A S に臨む媒体供給ローラ P R 1、電源 P W 5 に接続されたイレーサローラ対 2 7 0、マグネットローラ 2 7 0 a、タイミングローラ対 2 2、感光体 2 1 1、電源 P W 1 に接続された帯電ローラ 2 1 2、画像露光部 2 1 3、電源 P W 3 から画像書き込みバイアス電圧を印加される転写ローラ 2 1 5 及び排出ローラ対 T P R 2 が制御部 2 7 1 A の指示のもとに所定のタイミングで動作して T P モードで媒体 T P に画像形成され、トレイ T P T に排出される。その後制御動作のメインルーチンへ戻る。この T P モードのときには、切り換え爪 2 4 は迂回路 2 6 2 へ媒体 T P を導くように配置される。これらは媒体 T P への画像形成部を構成する。媒体 T P が表向きでないときは、該媒体 T P への画像形成が禁止される（或いは該媒体 T P が画像形成されずに排出される）。

【 0 1 7 9 】

また、媒体 T P に媒体 P P が混在していたときには、これが検出され、それにより P P 設定へ復帰してその媒体 P P に画像形成される。

【 0 1 8 0 】

カセットが装着されていないとき、装着されていても媒体が収容されていないときは、いずれも画像出力が禁止される。また、カセットを取り外すと標準設定（P P 設定）可能となる。

【 0 1 8 1 】

前記の操作パネル P A 4 には、図 8（A）に示すように、オペレータが P P 設定を T P 設定へ切り換え指示する切り換え指示部 M C 1 及び表示部 D I S を設けてもよい。そして制御部 C c o n t 1 に図 8（B）の動作を行わせてもよい。

【 0 1 8 2 】

この場合、画像形成に供されようとする媒体が媒体 P P であって指示部 M C 1 による切り換え指示がなければ、媒体 P P に画像形成される。画像形成に供されようとする媒体が媒体 P P であるにも拘らず指示部 M C 1 による切り換え指示があれば、画像形成が禁止され（或いは該媒体 P P は画像形成されずに排出され）、表示部 D I S にその旨が警告表示される。

【 0 1 8 3 】

画像形成に供されようとする媒体が媒体 T P であって指示部 M C 1 による切り換え指示があれば、媒体 T P に、それが表向きであれば、画像形成される。画像形成に供されようとする媒体が媒体 T P であるにも拘らず指示部 M C 1 による切り換え指示が無ければ画像形成が禁止され（或いは該媒体 T P は画像形成されずに排出され）、表示部 D I S にその旨が表示される。

【 0 1 8 4 】

また、前記の操作パネル P A 4 には、図 9（A）に示すように、オペレータが任意に標準モードとして P P 設定又は T P 設定できるスイッチ S W A 1 を設けるとともに表示部 D I S を設け、制御部 2 7 1 A に図 9（B）に示す制御を行わせてもよい。なお、スイッチ S W A 1 を押すと例えばランプ P P L が点灯して P P 設定が選択され、もう一度押すとランプ T P L が点灯して T P 設定が選択され、

このようにスイッチを押すごとに画像形成エレメント設定を切り換えることができる。

【 0 1 8 5 】

この例では、オペレータが標準設定として P P 設定を選択していたとすると、画像形成に供されようとする媒体が媒体 P P であれば、その媒体 P P に画像形成される。画像形成に供されようとする媒体が媒体 T P であると、画像形成が禁止され（或いはその媒体 T P は画像形成されずに排出され）、表示部 D I S にその旨が警告表示される。

【 0 1 8 6 】

オペレータが標準設定として T P 設定を選択していたとすると、画像形成に供されようとする媒体が媒体 T P であれば、そしてその媒体 T P が表向きであれば、その媒体 T P に画像形成される。画像形成に供されようとする媒体が媒体 T P であるが裏向きであると、或いは媒体 P P であると、画像形成が禁止され（或いはその媒体 T P 又は媒体 P P は画像形成されずに排出され）、表示部 D I S にその旨が警告表示される。

【 0 1 8 7 】

また図 9（B）に示す制御に代えて、制御部 2 7 1 A に図 1 0 に示す制御を行わせてもよい。

【 0 1 8 8 】

この制御は、オペレータが標準設定として P P 設定を選択していたときでも、画像形成に供されようとする媒体が媒体 T P であり、且つ、表向きであれば、その媒体 T P に画像形成させ、逆にオペレータが標準設定として T P 設定を選択していたときでも、画像形成に供されようとする媒体が媒体 P P であれば、その媒体 P P に画像形成させるものである。

【 0 1 8 9 】

また図 9（B）に示す制御に代えて、制御部 2 7 1 A に図 1 1 に示す制御を行わせてもよい。

【 0 1 9 0 】

この制御は次のものである。すなわち、オペレータが標準設定として P P 設定

を選択していたときに、画像形成に供されようとする媒体が媒体TPであれば、その媒体TPを画像形成せずに排出し、その後媒体PPが供給されると、該媒体PPに画像形成する。また、オペレータが標準設定としてTP設定を選択していたときに、画像形成に供されようとする媒体が媒体PPであれば、その媒体PPを画像形成せずに排出する。その後媒体TPが供給されると、表向きであればその媒体TPに画像形成し、裏向きであれば画像形成せずに排出する。その後表向きの媒体TPが供給されると、それに画像形成する。

【0191】

次に以上説明した画像形成装置による普通紙を用いるPPモードによる画像形成、媒体TP1を用いるTPモードによる画像形成についてさらに詳述する。

・PPモード（普通紙に電子写真方式により画像形成）

カセットCASに収容された媒体PP（普通紙）は、引き出しローラPR1によりカセットから引き出され、タイミングローラ対22に搬送され、そのニップ部につき当てられる。このとき、図示を省略したレジスト前センサーにより媒体PPの先端が検知されて、この媒体PPに対する感光体上トナー画像の転写のタイミングがとられる。

【0192】

一方、感光体211は、帯電ローラ212により感光体表面が+500Vに帯電させられ、この帯電域に画像露光部213から画像露光され、形成しようとする画像に応じた静電潜像が形成される。露光された部分は表面電位が0V付近まで減衰し、それ以外の部分は+500Vが維持されている。

【0193】

この静電潜像は現像器214へ到来するが、そのこの現像ローラ214aは電源PW4から現像バイアス+400Vが印加されている。

【0194】

よって感光体211上の静電潜像と現像ローラ214aの間で形成される電界により、トナーによる静電潜像の現像が行われ、可視像化される。すなわち露光された部分にのみトナーが現像される。

【0195】

次いで、タイミングローラ対 2 2 から、感光体上のトナー像と同期をとって送り出された媒体 P P に、転写ローラ 2 1 5 により、感光体上トナー画像が転写される。このとき転写ローラ 2 1 5 には - 1 0 0 0 V のバイアスが印加され、静電的に感光体上から媒体 P P 上に正帯電性のトナーが転写される。

【 0 1 9 6 】

感光体 2 1 1 はその後、感光体上に残存する転写残トナーがクリーニングブレード 2 1 6 にて清掃除去され、再び帯電ローラ 2 1 2 にて表面電位が初期化され、次の画像形成に備えられる。

【 0 1 9 7 】

トナー画像を転写された媒体 P P は、定着ローラ対 2 3 を通過することで、トナー画像が加熱加圧下に媒体上に定着され、そのあとトレイ P P T に排出される。

・ T P モード（媒体 T P 1 使用）

カセット C A S に収容された媒体 T P 1 は、引き出しローラ P R 1 によりカセットから引き出され、イレーサローラ対 2 7 0 を経てタイミングローラ対 2 2 に搬送され、そのニップ部につき当てられる。このとき、図示を省略したレジスト前センサーにより媒体 T P 1 の先端が検知されて、この媒体 T P 1 に対する画像書き込みのタイミングがとられる。

【 0 1 9 8 】

電源 P W 5 からバイアス電圧 + 2 5 0 V を印加されるイレーサローラ対 2 7 0 は媒体 T P 1 中の白色現像粒子を一方の基板側へ、黒色現像粒子を他方の基板側へ移動させて媒体 T P 1 を初期化（画像が形成されていたときにはこれの消去も含む）し、また、回転するマグネットローラ 2 7 0 a は媒体 T P 1 に内包された磁性粒子を含む現像剤に振動磁場を与えてこれを攪拌し、それにより、現像粒子の流動性を向上させて媒体 T P 1 の初期化を容易化する。

【 0 1 9 9 】

なおイレーサローラ対 2 7 0 はタイミングローラ対 2 2 の上流側、下流側のどちらに配置されても構わない。また、一つのローラ対でイレーサローラ対とタイミングローラ対を兼ねさせても構わない。

【 0 2 0 0 】

一方、感光体 2 1 1 は、帯電ローラ 2 1 2 により感光体表面が + 5 0 0 V に帯電させられ、この帯電域に画像露光部 2 1 3 から画像露光され、形成しようとする画像に応じた静電潜像が形成される。

【 0 2 0 1 】

次いで、タイミングローラ対 2 2 から送り出された媒体 T P 1 に静電潜像が対向するとともに、電源 P W 3 から画像書き込み用バイアスを印加された転写ローラ（この場合対向電極として作用するローラ） 2 1 5 により、感光体上の静電潜像に応じたコントラスト画像が該媒体 T P 1 に形成される。このとき、感光体の周速と転写ローラ（対向電極ローラ）の周速との周速比（ θ ）は $\theta = 1$ で一定とし、転写ローラには + 2 5 0 V のバイアスを印加し、感光体と転写ローラ（対向電極ローラ）とが対向する領域に形成される静電場と媒体 T P 1 内部に内包されている帯電粒子との間に働くクーロン力により画像を形成する。また、この画像形成にあたり、転写ローラ 2 1 5 に内蔵されているマグネットローラ 2 1 5 a を回転駆動して、媒体 T P 1 内現像粒子を磁気攪拌してその流動性を向上させる状態で画像形成する。

【 0 2 0 2 】

なお、この画像形成にあたり、感光体の帯電電位をより上げ（例えば + 1 0 0 0 V に上げ）、さらに転写ローラへの印加バイアスも上げると（例えば + 5 0 0 V に上げると）、媒体 T P 1 内包の現像粒子を駆動する電界は前述の 2 倍となり、画像表示を高速化できる。このとき感光体の表面電位が上昇する分、露光強度を増加させて、潜像を確実に形成することが好ましい。

かくして画像形成された媒体 T P 1 は、通路 2 6 2 を通ってトレイ T P T に排出される。

【 0 2 0 3 】

なお、トレイ P P T と T P T は同じトレイとしてもよい。

【 0 2 0 4 】

画像形成装置 A 1 には、媒体 P P へのトナー画像転写後、或いは媒体 T P への画像書き込み後、次の帯電ローラ 2 1 2 による帯電に先立って感光体 2 1 2 上の

残留電荷を消去する電荷イレサを設けてもよい。この点は、後述する画像形成装置においても同様である。

＜図 1 2 の画像形成装置 A 2＞

画像形成装置 A 2 は、図 6 の画像形成装置 A 1 において、帯電ローラ 2 1 2 に代えてコロナ帯電器 2 1 2' を採用し、定着ローラ対 2 3 の上下ローラを相対的に反対方向へ移動させ得るようにしたものである。

【 0 2 0 5 】

定着ローラ対 2 3 については、P P モードの画像形成時には、装置 A 2 全体の動作を制御する制御部 2 7 2 A の指示のもとにカム機構を含む駆動機構 2 3 0 が上下ローラを媒体 P P への画像定着可能な状態に設定し、T P モードによる画像形成時には制御部 2 7 2 A の指示のもとに駆動機構 2 3 0 が上下ローラの相互圧接力（ニップ部圧力）を低減させるものである。T P モードにおいてはさらに加熱ヒータ 2 3 1 H（図 2 2 参照）がオフされる。

【 0 2 0 6 】

駆動機構 2 3 0 は図 3 2 に示すように、加熱ヒータ 2 3 1 H を内蔵した上側の定着ローラ 2 3 1 を定位置に配置しておき、下側の圧接ローラ 2 3 2 を上下動可能に設け、下側ローラ 2 3 2 の軸部分を圧縮バネ S P 5 を介してアーム部材 L A にて支持し、該アーム部材は一端を基点にして揺動可能とし、該アーム部材の自由端部に偏心カム C M 3 を当接させたものである。

【 0 2 0 7 】

偏心カム C M 3 を回動させて揺動アーム部材 L A をバネ S P 5 に抗して持ち上げることで、P P モードでの正規のニップ部圧力を得ることができ、揺動アーム部材 L A を下降させることで、T P モードに適した低いニップ部圧力を設定することができる。

【 0 2 0 8 】

定着ローラ対 2 3 下流側の媒体通路 2 6 は途中に媒体 P P をトレイ P P T へ、媒体 T P をトレイ T P T へ向かわせるソレノイド S O L 2 駆動の切り換え爪 2 8 を設置してある。爪 2 8 の位置は制御部 2 7 2 A の指示のもとに P P モード、T P モードに応じてソレノイド駆動にて設定される。

【 0 2 0 9 】

現像器 2 1 4 はここではシアン現像器 C Y、マゼンタ現像器 M A、イエロー現像器 Y E、ブラック現像器 B K を含むフルカラー現像器である。

【 0 2 1 0 】

また、感光体 2 1 1 には、クリーニングブレード 2 1 6 と帯電ローラ 2 1 2 との間に感光体上の残留電荷を消去するイレーサ I R を臨設してある。

【 0 2 1 1 】

その他の点は画像形成装置 A 1 と実質上同じである。装置 A 1 と同じ部分については装置 A 1 と同じ参照符号を付してある。制御部 2 7 2 A には装置 A 1 におけると同様の操作パネル P A 4 が接続される。

【 0 2 1 2 】

画像形成エレメントの設定の切り換え、画像形成処理等も、図 7 から図 1 1 のいずれかに示す制御のもとに装置 A 1 の場合と同様に行える。

【 0 2 1 3 】

この画像形成装置 A 2 による普通紙を用いる P P モード画像形成、媒体 T P 1 を用いる T P モード画像形成は次の通りである。

・ P P モード（普通紙に電子写真方式により画像形成）

定着ローラ対 2 3 において上下ローラが画像定着可能にセットされ、爪 2 8 がトレイ P P T へ媒体 P P を向かわせる位置をとる。

【 0 2 1 4 】

静電潜像の形成及び現像処理は次のようになされる。すなわち、先ず感光体 2 1 1 表面が帯電器 2 1 2' により + 5 0 0 V に帯電され、その帯電域に画像露光部 2 1 3 から画像露光されてシアン潜像が形成される。このシアン潜像がシアン現像器 C Y により、現像バイアス + 4 0 0 V のもとに正帯電性のシアン現像剤にて現像され、シアントナー像となる。

【 0 2 1 5 】

シアントナー像を担持した感光体 2 1 1 は、画像の乱れを防止するため、圧接が解除された転写ローラ 2 1 5 及びクリーニングブレード 2 1 6 の領域を通過して、イレーサ I R により残留電荷が消去され、再び帯電器 2 1 2' で一様に + 5

0 0 V に帯電される。

【 0 2 1 6 】

次に第 1 色目のシアン潜像の場合と同様の動作で、順次マゼンタ、イエロー、ブラックのトナー像が重ね形成される。このようにして 4 色分のトナー像が形成されたのち、転写ローラ 2 1 5 が感光体 2 1 1 に圧接され、タイミングローラ対 2 2 から供給されてくる媒体 P P に、転写電圧約 - 1 5 0 0 V のもとに感光体上のトナー像が転写される。

【 0 2 1 7 】

その後、クリーニングブレード 2 1 6 は感光体に接触配置され、残留現像剤を除去清掃する。また、イレーサ I R が残留電荷を消去する。

【 0 2 1 8 】

媒体 P P は、その上に転写されたトナー像が定着ローラ対 2 3 にて定着され、排出トレイ P P T に排出される。

【 0 2 1 9 】

なお、転写ローラ 2 1 5 の感光体への圧接、離間は図 3 3 に示す駆動機構 2 0 0 にてなされる。すなわち、一端を基点に揺動可能なアーム L A' を転写ローラ 2 1 5 のシャフトの下面側にあてがい、該アーム L A' の自由端部下面に偏心カム C M 4 を当接させ、これを図示省略のモータで回動させることで、図 (A) に示す感光体 2 1 1 への圧接位置 (転写位置) から図 (B) に示す離間位置 (非転写位置) へ昇降させることができるものである。

【 0 2 2 0 】

クリーニングブレード 2 1 6 の感光体 2 1 1 への接触離反については図 3 1 に示す機構と同様である。

【 0 2 2 1 】

上記以外は、画像形成装置 A 1 の場合と同様である。

・ T P モード (媒体 T P 1 使用)

定着ローラ対 2 3 のニップ部圧力が媒体 T P 1 の画像損傷を招かない程度で、且つ、媒体 T P 1 を円滑に通過させる程度に低く設定され、さらに爪 2 8 がトレイ T P T へ媒体 T P 1 を向かわせる位置をとる。

【 0 2 2 2 】

画像露光部 2 1 3 から感光体 2 1 1 への画像露光は、画像データ記憶部 M m に記憶された画像データを変換した変換画像データに従ってなされる。ここでは、記憶部 M m に記憶されているカラー画像データからモノクロ画像データが変換形成され、これに従って感光体に画像露光される。

【 0 2 2 3 】

なお、モノクロ画像データへの変換に代えて、カラー画像データの 2 5 6 階調を 4 階調へ下げた変換データを用いてもよい。

【 0 2 2 4 】

上記以外は、画像形成装置 A 1 の場合と同様である。

【 0 2 2 5 】

トレイ P P T と T P T は同じトレイとしてもよい。

< 図 1 3 の画像形成装置 A 3 >

画像形成装置 A 3 は媒体 T P として電気泳動型の媒体 T P 2 又はツイストボール型の媒体 T P 3 を用いるものである。

【 0 2 2 6 】

装置 A 3 は、図 6 の装置 A 1 において、イレーサローラ対 2 7 0 及び内蔵マグネットローラ 2 7 0 a を取り除くとともに、転写ローラ 2 1 5 から内蔵マグネットローラ 2 1 5 a を取り除き、タイミングローラ対 2 2 にイレーサローラ対を兼ねさせたものである。タイミングローラ対 2 2 のうち上側ローラ 2 2 1 には T P モードにおいて電源 P W 5 からバイアス印加可能であり、下側ローラ 2 2 2 は接地されている。

【 0 2 2 7 】

その他の点は画像形成装置 A 1 と同様の構成である。装置 A 1 と同じ部分については装置 A 1 と同じ参照符号を付してある。

【 0 2 2 8 】

画像形成エレメントの設定の切り換え、画像形成処理等も装置 A 1 で説明したと同様に行える。

【 0 2 2 9 】

媒体 P P への画像形成動作及び媒体 T P への画像形成動作はいずれも装置 A 3 全体の動作を制御する制御部 2 7 4 A にて制御される。制御部 2 7 4 A には装置 A 1 におけると同様の操作パネル P A 4 が接続される。

【 0 2 3 0 】

この画像形成装置 A 3 による普通紙を用いる P P モード画像形成、媒体 T P 2、媒体 T P 3 を用いる T P モード画像形成は次の通りである。

- ・ P P モード（普通紙に電子写真方式により画像形成）

画像形成装置 A 1 の場合と同様である。

- ・ T P モード（T P 2 使用）

装置 A 3 においてはカセット C A S に電気泳動型の媒体 T P 2 を収容する。カセット C A S 内の媒体 T P 2 は引き出しローラ P R 1 によりカセットから引き出され、タイミングローラ対 2 2 に搬送され、そのニップ部につき当てられる。このとき、図示を省略したレジスト前センサーにより媒体 T P 2 の先端が検知されて、この媒体 T P 2 に対する画像書き込みのタイミングがとられる。

【 0 2 3 1 】

電源 P W 5 からバイアス電圧 + 2 5 0 V を印加されるタイミングローラ対 2 2 は媒体 T P 2 中の電気泳動能を有する白色の現像粒子 1 4 1 を表側基板に（図中、上側基板）へ移動させて媒体 T P 2 を初期化する。この初期化により媒体 T P 2 は白く見える。

【 0 2 3 2 】

なお装置 A 1 で用いたイレーサローラ対 2 7 0 を採用してもよい。

【 0 2 3 3 】

感光体 2 1 1 は帯電ローラ 2 1 2 により感光体表面が + 5 0 0 V に帯電させられ、この帯電域に画像露光部 2 1 3 から画像露光され、形成しようとする画像に応じた静電潜像が形成される。

【 0 2 3 4 】

次いで、タイミングローラ対 2 2 から送り出された媒体 T P 2 に静電潜像が対向するとともに、電源 P W 3 から画像書き込み用バイアスを印加された転写ローラ（この場合対向電極） 2 1 5 により、感光体上の静電潜像に応じたコントラス

ト画像が該媒体 T P 2 に形成される。このとき、転写ローラには + 2 5 0 V のバイアスを印加し、感光体と転写ローラ（対向電極ローラ）とが対向する領域に形成される静電場と媒体 T P 2 内部に内包されている帯電泳動性粒子 1 4 1 との間に働くクーロン力による電気泳動により白色粒子 1 4 1 を裏側へ移動させて画像を形成する。

【 0 2 3 5 】

かくして画像形成された媒体 T P 2 は、通路 2 6 2 を通ってトレイ T P T に排出される。

【 0 2 3 6 】

なお、トレイ P P T と T P T は同じトレイとしてもよい。

・ T P モード（媒体 T P 3 使用）

媒体 T P 2 の場合と同様の条件で同様にして画像形成できる。

【 0 2 3 7 】

媒体 T P 3 を用いる場合には、電源 P W 5 からバイアスを印加されたタイミングローラ対 2 2 による媒体初期化により、媒体 T P 3 内部に内包分散されている電氣的異方性を有する回転可能な 2 色性球状体 1 5 1 の同じ色の半球面が一斉に上側又は下側に向けられる。

【 0 2 3 8 】

画像形成時には、感光体 2 1 1 と転写ローラ（対向電極ローラ） 2 1 5 とが対向する領域において、この間に形成される静電場により、媒体 T P 3 内部の 2 色性球状体 1 5 1 が回転し、画像形成が行われる。白色面が表面に露出された部分は白く、着色面 1 5 1 a が表面に露出された部分はその着色面の色が見える。

。

【 0 2 3 9 】

なお、媒体 T P 2、媒体 T P 3 のいずれに画像形成するときでも、感光体の帯電電位をより上げ（例えば + 1 0 0 0 V に上げ）、さらに転写ローラへの印加バイアスも上げると（例えば + 5 0 0 V に上げると）、媒体 T P 2、媒体 T P 3 に内包された現像粒子 1 4 1、1 5 1 を駆動する電界は前述の 2 倍となり、画像表示を高速化できる。このとき感光体の表面電位が上昇する分、露光強度を増加さ

せて、潜像を確実に形成することが好ましい。

【0240】

かくして画像形成された媒体TP3は、通路262を通してトレイTPTに排出される。

【0241】

トレイPPTとTPTは同じトレイとしてもよい。

<図14の画像形成装置A4>

画像形成装置A4は図6の画像形成装置A1において、カセット装着部CS'を追加し、ここに媒体PPを収容するカセットPPCを装着するものである。装着されたカセットPPCには媒体引き出しローラPPR1が臨む。カセットPPCは、前記カセットCSA1又はCAS2であって媒体PPを収容したもの、或いは前記の媒体PP専用カセットCAS3'又はCAS4'である。

【0242】

下側のカセット装着部CSにはカセットTPCが装着され、該カセットに媒体引き出しローラTPR1が臨む。カセットTPCは、前記カセットCSA1又はCAS2であって媒体TPを収容したもの、或いは前記の媒体TP専用カセットCAS3又はCAS4である。

【0243】

カセット装着部CS、CS'のそれぞれに対して前記の媒体検出装置のいずれかが設けられている。

【0244】

媒体PPへの画像形成動作及び媒体TPへの画像形動作はいずれも装置A4全体の動作を制御する制御部271A'にて制御される。

【0245】

図15は装置A4の制御回路の概略を示すブロック図である。

【0246】

図15に示すように、装置A4における制御部271A'は中央制御部Cnt2のほか、該中央制御部に接続された、装置動作制御のためのプログラムやプログラム実行に必要な種々の設定データを格納する記憶部Mem2、各種エレ

メント動作のタイミング生成のための内部タイマーTM等からなっている。

【 0 2 4 7 】

中央制御部C c o n t 2には図示省略の入力ポートを介して後述するレジスト前センサ、定着ローラ対23における温度検出センサ、媒体供給カセットに対する媒体有無検出センサPAM（図24等参照）等の各種検知器等からの情報が入力される。また中央制御部C c o n t 2には画像データ記憶部Mm、操作パネルPA5、動作制御されるべき各種エレメントが接続されている。

【 0 2 4 8 】

画像データ記憶部Mmはコンピュータ、ファクシミリ受信機、スキャナ等の外部情報入力CPから転送されてくる画像データを一旦格納しておく記憶部である。

【 0 2 4 9 】

制御部271A'には操作パネルPA5が接続されており、これには次のものが設けられている。

- ・ 画像形成開始を指示するキーPKA（装置A1で採用したものと同一構造のもの）、
- ・ 使用カセットとして媒体PP收容のカセットPPC又は媒体TP收容のカセットTPCを選択指定できるとともに、該カセットの選択指定により標準モードとしてPPモード又はTPモードを選択指定できる標準モード設定用スイッチSWA2（装置A1で採用したスイッチSWA1と同様のもの）、
- ・ コンピュータ等の画像形成装置外部の画像情報入力部CPから所定種類の画像データ入力操作があると、オペレータがそのデータについて画像出力を希望している種類の媒体に画像形成すべく、必要に応じ、画像形成エレメント設定が切り換えられるように予め指定しておくための画像データ種指定部K1、
- ・ 所定の画像データ送信元からの画像データ入力があると、オペレータがその送信元からのデータについて画像出力を希望している種類の媒体に画像形成すべく、必要に応じ、画像形成エレメント設定が切り換えられるように予め指定しておくための送信元指定部K2、

前記指定部K1、K2は、換言すれば、所定種類の、或いは所定送信元からの

画像データについてはオペレータが予め指定している種類の媒体へ画像形成することを指定するものである。

- ・画像形成に供されようとする画像表示媒体が指定モードに対応しない画像表示媒体であるとき、その旨を表示する表示部DIS（装置A1で採用したものと同一構造のもの）。

【0250】

表示部DISはまた、送信されてきて画像データ記憶部Mmに記憶されたデータのファイル一覧も表示する。操作パネルPA5には、オペレータが複数のファイルからプリントアウトを希望するファイルを選択指定するカーソルキーSKも設けられている。プリント開始指示キーPKAを押す前にこのキーでファイルを選択する操作をしないときは、現在選択されているファイルがプリントアウトされる。

【0251】

この画像形成装置A4においては、当初の画像出力指示は画像情報入力部CPから中央制御部Cont2へ行う。

【0252】

この画像出力コマンドにより画像情報入力部CPから転送される画像データが一旦画像データ記憶部Mmに格納される。

【0253】

中央制御部Cont2はこのように画像データ記憶部Mmに記憶されたデータから媒体TP用の変換画像データを形成する機能を有しており、ここでは解像度を下げるべく、記憶部Mmに記憶された例えば600dpiの画像データから300dpiの変換画像データを形成し、この変換画像データをもって媒体TPに画像形成する。媒体PPへの画像形成については画像データ記憶部Mmに記憶されている画像データそのままに従って行う。

【0254】

画像データ記憶部Mmは複数ページ分の画像データを保存できる容量を有している。画像情報の保存、消去はページ毎に行われるが、プリントジョブ毎に行われてもよい。また同様に、媒体PPで画像出力するときも、それはページ毎に行

われるが、プリントジョブ毎になされてもよい。

【 0 2 5 5 】

またTPモードのための画像データの変換は、解像度を本来の解像度より下げることで行ったが、TPモードのための画像データの変換は、これに限定されるものではない。

【 0 2 5 6 】

なお、この画像形成装置においても、かかる画像データ記憶部は必ずしも要しない。媒体PP、媒体TPのいずれに画像形成する場合であれ、制御部は転送されてくる画像データに基づいて画像形成してもよい。画像データ記憶部を設ける場合でも、媒体PP、媒体TPのいずれの媒体への画像形成であれ、画像データ記憶部に一端格納された画像データに従って（媒体TPへ画像形成するときでも画像データを変換しないで）画像形成するようにしてもよい。いずれにしても、画像データ記憶部を設け、転送されてくる画像データを一旦これに格納し、この格納画像データに基づいて媒体PPにも、媒体TPにも画像形成できるようにしておくと、媒体種が異なるごとに再度画像データの転送を受ける必要がなく、使い易く、便利になる。

【 0 2 5 7 】

この画像形成装置A4において、画像形成エレメントの切り換え設定は、次の条件のいずれかにより制御部271A'の指示に基づいてなされる。

- ・オペレータがスイッチSWA2を、標準モードと決めた（換言すれば自身が選択した）PPモード又はTPモードとは反対側へ切り換える場合、
- ・画像情報入力部CPから前記の画像データ種指定部K1で指定された所定種類の画像データの入力操作があったときにおいて、その画像データを出力すべき画像表示媒体に画像形成できるエレメント設定になっていないとき、
- ・送信元指定部K2で指定した送信元から画像データが転送されてきたときにおいて、その画像データを出力すべき画像表示媒体に画像形成できるエレメント設定になっていないとき。

【 0 2 5 8 】

ここではスイッチSWA2によりPPモードを標準モードとして指定すると、

制御部 2 7 1 A' の指示のもとに、画像形成エレメントは P P モードで媒体 P P に画像形成できる標準状態に設定される。この設定では、媒体引き出しローラ P P R 1 が動作する。

【 0 2 5 9 】

かかる標準状態設定から、オペレータがスイッチ S W A 2 操作により非標準モードである T P モードを指定すると、或いは画像情報入力部から前記の画像データ種指定部 K 1 で指定された所定種類の画像データの入力操作があると、或いは送信元指定部 K 2 で指定した送信元から画像データが転送されてくると、制御部 2 7 1 A' の指示のもとに、画像形成エレメントは T P モードで媒体 T P に画像形成できる非標準状態に設定される。この設定では媒体引き出しローラ T P R 1 が動作する。

【 0 2 6 0 】

図 1 6 は制御部 2 7 1 A' の制御の一部を概略的に示すフローチャートである。

【 0 2 6 1 】

図 1 6 を参照して説明すると、スイッチ S W A 2 操作により P P モードを標準モードとして画像形成エレメントを設定してある状態で、プリント開始指示キー P K A を押すと、カセット装着部 C S' に装着されたカセット P P C に媒体 P P が収容されているならば、前記の媒体種検出装置により該媒体 P P が検出される。それにより画像形成エレメントの標準状態設定が維持される。そして指定部 K 1、K 2 による指定がないと、或いは画像データ種や送信元を指定していても、その指定した画像データ種や指定した送信元からのデータが送信されてきていないと、媒体 P P に画像形成される。

【 0 2 6 2 】

しかし、装着部 C S' に装着されるカセットとしてカセット C A S 1 又は C A S 2 を用いている場合において該カセット内に媒体 T P が入れられていたり、媒体 T P が混在している場合や、カセットとして C A S 3 又は C A S 4 が装着されるときには、媒体種検出装置において媒体 T P が検出される。このときは媒体 T P への画像形成が禁止される（或いは該媒体 T P は画像形成されずに排出される

）とともに表示部DISにその旨が表示される。

【0263】

また、PPC（PPモード）が指定されているときであって、供給されようとする媒体が媒体PPであるときでも、指定部K1で指定した種類の画像データが送られてきたり、指定部K2で指定した送信元からデータが送られてきたときには、図17に示すように、画像形成エレメントがTP設定に切り換えられ、このときカセットTPCが装着されていて媒体TPが入れられており、且つ、表向きであると、該媒体TPに画像形成される。その後、画像形成エレメントがPP設定へ復帰する。しかし、供給されようとする媒体が媒体PPであったり、媒体TPがあっても裏向きであると画像形成が禁止される（或いは画像形成されずに排出される、或いは、図示を省略しているがPP設定へ復帰せしめられて媒体PPに画像形成される）とともに表示部DISにその旨表示される。

【0264】

また、非標準モードであるTPモードに切り換え設定された場合（或いはTPモードが指定されていた場合）、カセット装着部CSに装着されるカセットTPCに媒体TPが収容されていると、媒体種検出装置により該媒体TPが検出され、それにより画像形成エレメントの非標準状態設定が維持される。そしてキーPKAが押されると媒体TPに画像形成される。但し、媒体TPが裏向きであると画像形成が禁止され（或いは画像形成されずにそのまま媒体TPが排出され）、その旨表示部DISに表示される。

【0265】

カセットとしてカセットCAS1又はCAS2を用いている場合において該カセット内に媒体PPが入れられていたり、媒体PPが混在している場合や、カセットとして媒体PP専用のカセットCAS3'又はCAS4'が装着されるときには、媒体種検出装置において媒体PPが検出される。このときは媒体PPへの画像形成が禁止され（或いは該媒体PPは画像形成されずに排出される）とともに表示部DISにその旨が表示される。

【0266】

なお、カセットが装着されていない場合や、装着されていても媒体が収容され

ていないときは、いずれも画像形成が禁止される。

【 0 2 6 7 】

この画像形成装置 A 4 による普通紙を用いる P P モード画像形成、媒体 T P 1 を用いる T P モード画像形成は次の通りである。

・ P P モード（普通紙に電子写真方式により画像形成）

カセット P P C に収容された媒体 P P （普通紙）は、引き出しローラ P P R 1 によりカセットから引き出され、タイミングローラ対 2 2 に搬送され、そのニップ部につき当てられる。このとき、図示を省略したレジスト前センサーにより媒体 P P の先端が検知されて、この媒体 P P に対する感光体上トナー画像の転写のタイミングがとられる。

【 0 2 6 8 】

一方、感光体 2 1 1 は、帯電ローラ 2 1 2 により感光体表面が + 5 0 0 V に帯電させられ、この帯電域に画像露光部 2 1 3 から画像露光され、形成しようとする画像に応じた静電潜像が形成される。露光された部分は表面電位が 0 V 付近まで減衰し、それ以外の部分は + 5 0 0 V が維持されている。

【 0 2 6 9 】

この静電潜像は現像器 2 1 4 へ到来するが、その現像ローラ 2 1 4 a は電源 P W 4 から現像バイアス + 4 0 0 V が印加されている。

【 0 2 7 0 】

よって感光体 2 1 1 上の静電潜像と現像ローラ 2 1 4 a の間で形成される電界により、トナーによる静電潜像の現像が行われ、可視像化される。すなわち露光された部分にのみトナーが現像される。

【 0 2 7 1 】

次いで、タイミングローラ対 2 2 から、感光体上のトナー像と同期をとって送り出された媒体 P P に、転写ローラ 2 1 5 により、感光体上トナー画像が転写される。このとき転写ローラ 2 1 5 には - 1 0 0 0 V のバイアスが印加され、静電的に感光体上から媒体 P P 上に正帯電性のトナーが転写される。

【 0 2 7 2 】

感光体 2 1 1 はその後、感光体上に残存する転写残トナーがクリーニングブレ

ード 2 1 6 にて清掃除去され、再び帯電ローラ 2 1 2 にて表面電位が初期化され、次の画像形成に備えられる。

【 0 2 7 3 】

トナー画像を転写された媒体 P P は、定着ローラ対 2 3 を通過することで、トナー画像が加熱加圧下に媒体上に定着され、そのあとトレイ P P T に排出される。

・ T P モード（媒体 T P 1 使用）

カセット T P C に収容された媒体 T P 1 は、引き出しローラ T P R 1 によりカセットから引き出され、イレーサローラ対 2 7 0 を経てタイミングローラ対 2 2 に搬送され、そのニップ部につき当てられる。このとき、図示を省略したレジスト前センサーにより媒体 T P 1 の先端が検知されて、この媒体 T P 1 に対する画像書き込みのタイミングがとられる。

【 0 2 7 4 】

電源 P W 5 からバイアス電圧 + 2 5 0 V を印加されるイレーサローラ対 2 7 0 は媒体 T P 1 中の白色現像粒子を一方の基板側へ、黒色現像粒子を他方の基板側へ移動させて媒体 T P 1 を初期化（画像が形成されていたときにはこれの消去も含む）し、また、回転するマグネットローラ 2 7 0 a は媒体 T P 1 に内包された磁性粒子を含む現像剤に振動磁場を与えてこれを攪拌し、それにより、現像粒子の流動性を向上させて媒体 T P 1 の初期化を容易化する。

【 0 2 7 5 】

なおイレーサローラ対 2 7 0 はタイミングローラ対 2 2 の上流側、下流側のどちらに配置されても構わない。また、一つのローラ対でイレーサローラ対とタイミングローラ対を兼ねさせても構わない。

【 0 2 7 6 】

一方、感光体 2 1 1 は、帯電ローラ 2 1 2 により感光体表面が + 5 0 0 V に帯電させられ、この帯電域に画像露光部 2 1 3 から画像露光され、形成しようとする画像に応じた静電潜像が形成される。

【 0 2 7 7 】

次いで、タイミングローラ対 2 2 から送り出された媒体 T P 1 に静電潜像が対

向するとともに、電源PW3から画像書き込み用バイアスを印加された転写ローラ（この場合対向電極として作用するローラ）215により、感光体上の静電潜像に応じたコントラスト画像が該媒体TP1に形成される。このとき、感光体の周速と転写ローラ（対向電極ローラ）の周速との周速比（ θ ）は $\theta = 1$ で一定とし、転写ローラには+250Vのバイアスを印加し、感光体と転写ローラ（対向電極ローラ）とが対向する領域に形成される静電場と媒体TP1内部に内包されている帯電粒子との間に働くクーロン力により画像を形成する。また、この画像形成にあたり、転写ローラ215に内蔵されているマグネットローラ215aを回転駆動して、媒体TP1内現像粒子を磁気攪拌してその流動性を向上させる状態で画像形成する。

【0278】

なお、この画像形成にあたり、感光体の帯電電位をより上げ（例えば+1000Vに上げ）、さらに転写ローラへの印加バイアスも上げると（例えば+500Vに上げると）、媒体TP1内包の現像粒子を駆動する電界は前述の2倍となり、画像表示を高速化できる。このとき感光体の表面電位が上昇する分、露光強度を増加させて、潜像を確実に形成することが好ましい。

かくして画像形成された媒体TP1は、通路262を通過してトレイTPTに排出される。

【0279】

なお、トレイPPTとTPTは同じトレイとしてもよい。

【0280】

図16に示す制御に代えて、制御部271A'に図18に示す制御を行わせてもよい。

【0281】

この制御は次のとおりである。すなわち、カセットPPC（PPモード）が選択指定されている状態では、画像形成に供されようとする媒体が媒体PPで、指定部K1、K2の指定に係る画像データの転送がないときは、該媒体PPに画像形成されるが、供給されようとする媒体が媒体TPのときは、それが表向きであれば画像形成エレメントをTP設定に切り換えて、該媒体TPに画像形成し、そ

の後 P P 設定に復帰させ、媒体 T P が裏向きであれば、画像形成を禁止し（或いは、該媒体 T P を画像形成せずに排出し）、表示部 D I S にその旨表示する。

【 0 2 8 2 】

画像形成に供されようとする媒体が媒体 P P で、指定部 K 1、K 2 の指定に係る画像データの転送があるときは、図 1 7 に示す制御を行う。

【 0 2 8 3 】

カセット T P C（T P モード）が選択指定されている状態では、画像形成に供されようとする媒体が媒体 T P で、表向きであれば、該媒体 T P に画像形成するが、裏向きならば画像形成を禁止し（或いはそのまま排出し）、表示部にその旨表示させる。供給されようとする媒体が媒体 P P ならば、画像形成エレメントを P P 設定へ切り換えて、該媒体 P P に画像形成し、その後 T P 設定へ復帰させておく。

【 0 2 8 4 】

いずれにしても、カセットが装着されていなかったり、装着されていても媒体が無い場合に画像形成を禁止し、その旨を表示部に表示させる。

【 0 2 8 5 】

また、図 1 6 に示す制御に代えて、制御部 2 7 1 A' に図 1 9 に示す制御を行わせてもよい。

【 0 2 8 6 】

この制御は次のとおりである。すなわち、カセット P P C（P P モード）が選択指定されている状態では、画像形成に供されようとする媒体が媒体 P P で、指定部 K 1、K 2 の指定に係る画像データの転送がないときは、該媒体 P P に画像形成されるが、供給されようとする媒体が媒体 T P のときは、該媒体 T P を画像形成することなく排出する。その後媒体 P P が供給されてくると、これに画像形成する。画像形成に供されようとする媒体が媒体 P P で、指定部 K 1、K 2 の指定に係る画像データの転送があると、図 1 7 に示す制御を行う。

【 0 2 8 7 】

カセット T P C（T P モード）が選択指定されている状態では、画像形成に供されようとする媒体が媒体 T P で、表向きであれば、該媒体 T P に画像形成する

が、裏向きならば該媒体 T P を画像形成せずにそのまま排出する。その後表向きの媒体 T P が供給されてくると、該媒体 T P に画像形成する。画像形成に供されようとする媒体が媒体 P P のときには、該媒体 P P を画像形成せずにそのまま排出する。その後表向きの媒体 T P が供給されてくると、該媒体 T P に画像形成する。

【 0 2 8 8 】

いずれにしても、カセットが装着されていなかったり、装着されていても媒体が無い場合に画像形成を禁止し、その旨を表示部に表示させる。

< 図 2 0 の画像形成装置 A 5 >

図 2 0 の画像形成装置 A 5 は図 1 4 の画像形成装置 A 4 において、固定型の定着ローラ対 2 3 を、図 1 2 の装置 A 2 における可動型定着ローラ対 2 3 と同じものに変更し、さらに装置 A 2 におけるもとと同じ一本化された媒体搬送路 2 6 及び切り換え爪 2 8 を採用したものである。

【 0 2 8 9 】

媒体 P P への画像形成動作及び媒体 T P への画像形動作はいずれも装置 A 4 全体の動作を制御する制御部 2 7 2 A' にて制御される。

【 0 2 9 0 】

その他の点は装置 A 4 と同様であり、装置 A 4 における部品と同じものには同じ参照符号を付してある。制御部 2 7 2 A' には装置 A 4 におけると同様の操作パネル P A 5 を接続してある。

【 0 2 9 1 】

画像形成エレメントの設定の切り換え、画像形成処理等も装置 A 4 で説明したと同様に行える。

【 0 2 9 2 】

この画像形成装置 A 5 による普通紙を用いる P P モード画像形成、媒体 T P 1 を用いる T P モード画像形成は次の通りである。

- ・ P P モード（普通紙に電子写真方式により画像形成）

定着ローラ対 2 3 において上下ローラが画像定着可能にセットされ、爪 2 8 がトレイ P P T へ媒体 P P を向かわせる位置をとる。それ以外は、画像形成装置 A

4 の場合と同様である。

・ T P モード（媒体 T P 1 使用）

定着ローラ対 2 3 のニップ部圧力が媒体 T P 1 の画像損傷を招かない程度で、且つ、媒体 T P 1 を円滑に通過させる程度に低く設定され、さらに爪 2 8 がトレイ T P T へ媒体 T P 1 を向かわせる位置をとる。それ以外は、画像形成装置 A 1 の場合と同様である。

【 0 2 9 3 】

トレイ P P T と T P T は同じトレイとしてもよい。

< 図 2 1 の画像形成装置 A 6 >

画像形成装置 A 6 は P P モードにおいては媒体 P P に、 T P モードにおいては媒体 T P 2 又は媒体 T P 3 に画像形成する装置である。

【 0 2 9 4 】

装置 A 6 は、図 1 4 に示す装置 A 4 において、イレーサローラ対 2 7 0 及び内蔵マグネットローラ 2 7 0 a を取り除くとともに、転写ローラ 2 1 5 から内蔵マグネットローラ 2 1 5 a を取り除き、タイミングローラ対 2 2 にイレーサローラ対を兼ねさせたものである。タイミングローラ対 2 2 のうち上側ローラには T P モードにおいて電源 P W 5 からバイアス印加可能であり、下側ローラは接地されている。

【 0 2 9 5 】

媒体 P P への画像形成動作及び媒体 T P への画像形成動作はいずれも装置 A 6 全体の動作を制御する制御部 2 7 4 A' にて制御される。制御部 2 7 4 A' には装置 A 4 におけると同様の操作パネル P A 5 を接続してある。

【 0 2 9 6 】

その他の点は画像形成装置 A 4 と同様の構成である。装置 A 4 と同じ部分については装置 A 4 と同じ参照符号を付してある。

【 0 2 9 7 】

画像形成エレメントの設定の切り換え、画像形成処理等も装置 A 4 で説明したと同様に行える。

【 0 2 9 8 】

この画像形成装置 A 6 による普通紙を用いる P P モード画像形成、媒体 T P 2、媒体 T P 3 を用いる T P モード画像形成は次の通りである。

- ・ P P モード（普通紙に電子写真方式により画像形成）

画像形成装置 A 4 の場合と同様である。

- ・ T P モード（T P 2 又は T P 3 使用）

T P モードで画像形成するときは、カセット T P C に媒体 T P 2 又は媒体 T P 3 が収容され、媒体引き出しローラ T P R 1 が使用される以外は、図 8 に示す画像形成装置 A 3 において媒体 T P 2 又は媒体 T P 3 に画像形成する場合と同様である。

< 図 2 2 に示す画像形成装置 A 7 >

画像形成装置 A 7 は、図 1 4 の画像形成装置 A 4 における媒体 T P への画像形成部に代えて、イオンフローヘッド H 1 利用の画像形成部を採用し、装置 A 1（図 6 参照）等と同様にカセット装着部を一つだけ C S とし、ここにカセット C A S を装着するようにしたものである。

【 0 2 9 9 】

媒体 P P への画像形成部は、装置 A 4 における電子写真方式の画像形成部と次の点を除けば、実質同じ構成のものである。すなわち、この装置 A 7 の P P モード画像形成部は、装置 A 4 におけるカセット（ここではカセット C A S）からタイミングローラ対 2 2 へ到る媒体搬送路 2 5 の途中にソレノイド S O L 3 で駆動される媒体搬送路切り換え爪 3 0 を有する搬送路とし、定着ローラ対 2 3 へ向かう媒体搬送路を切り換え爪 2 4 を取り除いて一本化したものである。その他は装置 A 4 における P P モード画像形成部と同様であり、装置 A 4 における部分と同じ部分には同じ参照符号を付してある。媒体 P P への画像形成部の動作は装置 A 7 全体の動作を制御する制御部 2 7 3 A にて制御される。

【 0 3 0 0 】

T P モード画像形成部は媒体 T P への画像形成部であり、

マグネットローラ 2 7 0 a 内蔵のイレーサローラ対 2 7 0、

タイミングローラ対 2 2 0、

画像書き込み用のイオンフローヘッド H 1 及び対向電極 e 1、

媒体搬送方向に対して垂直方向に向けて複数の極を着磁した磁極パターンを有して媒体通路 2 6 0 に臨むマグネットシート 2 9、

前記の切り換え爪 3 0 からこれらを経て媒体排出口ローラ対 T P R 2 へ至る媒体搬送路 2 6 0 をこの順序で備えたものである。

【 0 3 0 1 】

これらの部品のうち装置 A 4 における部品と実質上同じものについては装置 A 4 と同じ参照符号を付してある。

【 0 3 0 2 】

媒体 T P への画像形成部の動作も制御部 2 7 3 A にて制御される。

【 0 3 0 3 】

制御部 2 7 3 A には装置 A 1 におけると同様の操作パネル P A 4 を接続する。

【 0 3 0 4 】

イオンフローヘッド H 1 は、図 1 3 に拡大して示すように、コロナイオンを発生させるコロナイオン発生部 c 2 と、該発生部で発生するコロナイオンを媒体 T P 表面へ導くための書き込み電極 e 2 と、正（又は負）のコロナイオンを表示しようとする画像に応じて媒体 T P 表面の画素対応部分へ導くための電圧を書き込み電極 e 2 へ印加する書き込み電極制御回路 f 2 とを含んでいる。

【 0 3 0 5 】

コロナイオン発生部 c 2 はシールドケース c 2 1 内にコロナワイヤ c 2 2 を張設し、このワイヤに高圧電源 P c 2 からプラス（又はマイナス）の電圧（例えば正又は負の 4 k V ~ 1 0 k V 程度の電圧）を印加してコロナイオンを発生させるものである。コロナワイヤ c 2 2 としては、例えば 6 0 μ m ~ 1 2 0 μ m 径の金メッキタングステン線を使用できる。

【 0 3 0 6 】

書き込み電極 e 2 は、媒体 T P に向けられるシールドケース c 2 1 の部分に臨設されており、上部電極 e 2 1 と下部電極 e 2 2 とからなり、それらの中央の透孔をコロナイオン流が通過できる。

【 0 3 0 7 】

電極制御回路 f 2 は、制御電源 P c 2 1、バイアス電源 P c 2 2 及び制御部 f

2 1 を含んでおり、制御部 f 2 1 は、媒体 1 2 へ向け導出しようとするイオンの極性に応じたイオン引出し電圧を電極 e 2 1、e 2 2 に印加できる。

【 0 3 0 8 】

ここでは制御部 f 2 1 の指示のもとに、上部電極 e 2 1 に正電圧を、下部電極 e 2 1 に負電圧を印加すると、正コロナイオンを媒体へ導くことができる（図 1 3（A））。上部電極 e 2 1 に負電圧を、下部電極 e 2 1 に正電圧を印加すると、正コロナイオンを閉じ込めておくことができる（図 1 3（B））。

【 0 3 0 9 】

また書き込み電極 e 2 に対向させて対向電極（ここでは接地電極）e 1 を設ける。

【 0 3 1 0 】

かくして電界駆動型の媒体 T P をヘッド H 1 に対し相対的に移動させつつ、且つ、表示しようとする画像に応じて、制御部 f 2 1 の指示のもとに、媒体 T P 表面の複数の画素対応部分のうち表示しようとする画像に応じた所定の画素対応部分については図 1 3（A）に示すように正コロナイオンを導き、他の画素については図 1 3（B）に示すようにイオンの流出を阻止する。

【 0 3 1 1 】

このようにして画像を書き込める。

【 0 3 1 2 】

なお、放電ワイヤ c 2 2 は固体放電素子に代えることもできる。

【 0 3 1 3 】

この画像形成装置 A 7 における画像形成エレメントの設定の切り換えは装置 A 1 で説明したと同様に、カセット装着部 C S に設けた媒体種検出装置による媒体種の検出により、或いは操作パネル P A 4 に設けられる切り換えスイッチ S W A 1 の切り換えにより行える。標準モードでは、上段の感光体 2 1 1 を含む電子写真方式の画像形成部が媒体 P P に画像形成できる標準状態に設定され、非標準モードでは下段のイオンフローヘッド H 1 を含む画像形成部が媒体 T P に画像形成できる状態に設定される。

【 0 3 1 4 】

画像形成エレメントの設定の切り換え、画像形成処理等は装置 A 1 で説明したと同様に行える。

【 0 3 1 5 】

この画像形成装置 A 7 による普通紙を用いる P P モード画像形成、媒体 T P 1 を用いる T P モード画像形成は次の通りである。

- ・ P P モード（普通紙に電子写真方式により画像形成）

画像形成装置 A 4 の場合と同様である。

- ・ T P モード（媒体 T P 1 使用）

媒体 T P 1 への画像記録においては、カセット C A に収容された媒体 T P 1 が引き出しローラ P R 1 によりカセットから引き出され、切り換え爪 3 0 による媒体搬送路の切り換えによりイレーサローラ対 2 7 0 を経てタイミングローラ対 2 2 0 に搬送され、そのニップ部につき当てられる。このとき、図示を省略したレジスト前センサーにより媒体 T P 1 の先端が検知されて、この媒体 T P 1 に対する画像書き込みのタイミングがとられる。

【 0 3 1 6 】

電源 P W 5 からバイアス電圧 + 2 5 0 V を印加されるイレーサローラ対 2 7 0 は媒体 T P 1 を初期化し、また、回転するマグネットローラ 2 7 0 a は媒体 T P 1 に内包された磁性粒子を含む現像剤に振動磁場を与えてこれを攪拌し、それにより、現像粒子の流動性を向上させて媒体 T P 1 の初期化を容易化する。

【 0 3 1 7 】

なおイレーサローラ対 2 7 0 はタイミングローラ対 2 2 0 の上流側、下流側のどちらに配置されても構わない。また、一つのローラ対でイレーサローラ対とタイミングローラ対を兼ねさせても構わない。

【 0 3 1 8 】

次いで、タイミングローラ対 2 2 0 から送り出された媒体 T P 1 は、イオンフローヘッド H 1 へ向け搬送される。

【 0 3 1 9 】

ヘッド H 1 に搬送された媒体 T P 1 は該ヘッドにて、形成しようとする画像に対応する静電潜像が形成される。

【 0 3 2 0 】

この静電潜像が形成された媒体 T P 1 はマグネットシート 2 9 を通過するとき、現像粒子が振動磁場で攪拌されるとともに静電潜像に基づくクーロン力を受けて動かされることで、静電潜像に応じたコントラスト画像が形成される。

【 0 3 2 1 】

このとき、媒体 T P 1 裏面側にある導電性層に任意のバイアスを印加しても構わない。バイアス印加するときは画像部の表面電位と非画像部の表面電位の間の値であることが好ましい。

【 0 3 2 2 】

次いで、画像形成された媒体 T P 1 は、排出ローラ対 T P R 2 にてトレイ T R T へ排出される。

【 0 3 2 3 】

装置 A 6 においても、トレイ P P T と T P T は同じトレイとしてもよい。

【 0 3 2 4 】

装置 A 6 におけるイオンフローヘッド H 1 を用いる媒体 T P 用画像形成部に代えて図 5 に示すような磁気ヘッド H 2 を用いる媒体 T P 4 への画像形成部を採用することも可能である。

【 0 3 2 5 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によると、普通紙等の普通画像表示媒体及び書き換え可能（つまり画像書き込み、画像消去、書き込んだ画像の書き換えが可能）の可逆性画像表示媒体のいずれにでも画像形成でき、書き換え可能であるために繰り返し使用できる可逆性画像表示媒体にも画像形成できることで、それだけ今日の環境負荷低減の要請に応えることができるとともに、従来どおりの普通画像表示媒体にも画像形成できることで従来の画像形成装置と比べても格別支障がない画像形成装置を提供することができる。

【 0 3 2 6 】

また本発明によると、普通画像表示媒体、可逆性画像表示媒体のいずれにでも画像形成できるわりには使い易く、便利な画像形成装置を提供することができる

【 0 3 2 7 】

また本発明によると、普通画像表示媒体に対し可逆性画像表示媒体への画像形成動作がなされたり、或いは可逆性画像表示媒体に対し普通画像表示媒体への画像形成動作がなされるという誤りを無くすることができる画像形成装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

乾式帯電粒子内包型画像表示媒体例を示す図であり、図（A）は画像表示前の断面図であり、図（B）は画像表示時の 1 例の断面図である。

【図 2】

図 1 に示す画像表示媒体の、一部を切り欠いて示す平面図である。

【図 3】

電気泳動型画像表示媒体の構造例を示す図である。

【図 4】

ツイストボール型画像表示媒体の構造例を示す図である。

【図 5】

磁気駆動型の画像表示媒体の構造例を示す図である。

【図 6】

本発明に係る画像形成装置の 1 例の概略構成を示す図である。

【図 7】

図（A）は図 6 に示す装置の制御回路の概略を示すブロック図であり、図（B）は制御部の動作の本発明に係る部分を示すフローチャートである。

【図 8】

図（A）は図 6 に示す装置の制御回路の他の例の概略を示すブロック図であり、図（B）は制御部の動作の本発明に係る部分を示すフローチャートである。

【図 9】

図（A）は図 6 に示す装置の制御回路のさらに他の例の概略を示すブロック図であり、図（B）は制御部の動作の本発明に係る部分を示すフローチャートであ

る。

【図 1 0】

図 (A) は図 6 に示す装置の制御動作のさらに他の例を示すフローチャートである。

【図 1 1】

図 (A) は図 6 に示す装置の制御動作のさらに他の例を示すフローチャートである。

【図 1 2】

本発明に係る画像形成装置の他の例の概略構成を示す図である。

【図 1 3】

本発明に係る画像形成装置のさらに他の例の概略構成を示す図である。

【図 1 4】

本発明に係る画像形成装置のさらに他の例の概略構成を示す図である。

【図 1 5】

図 (A) は図 1 4 に示す装置の制御回路の概略を示すブロック図である。

【図 1 6】

図 1 4 に示す装置における制御部の動作の本発明に係る部分の一部を示すフローチャートである。

【図 1 7】

図 1 4 に示す装置における制御部の動作の本発明に係る部分の残部を示すフローチャートである。

【図 1 8】

図 1 4 に示す装置の制御動作のさらに他の例を示すフローチャートである。

【図 1 9】

図 1 4 に示す装置の制御動作のさらに他の例を示すフローチャートである。

【図 2 0】

本発明に係る画像形成装置のさらに他の例の概略構成を示す図である。

【図 2 1】

本発明に係る画像形成装置のさらに他の例の概略構成を示す図である。

【図 2 2】

本発明に係る画像形成装置のさらに他の例の概略構成を示す図である。

【図 2 3】

図 1 2 に示すイオンフローヘッドを拡大して示すもので、図 (A) はイオンフロー状態を、図 (B) はイオンフロー停止状態を示している。

【図 2 4】

媒体種検出装置の 1 例を示す図で、図 (A) 及び図 (B) は媒体種検出可能な媒体 T P 例の平面図、図 (C) は該媒体を検出する様子を示す図である。

【図 2 5】

媒体種検出装置の他の例を示す図で、図 (A) 及び図 (C) は媒体種検出可能な媒体 T P の他の例の平面図であり、図 (B) 及び (D) は該媒体を検出する様子を示す図である。

【図 2 6】

媒体種検出装置のさらに他の例を示す図で、図 (A) は媒体 T P を収容する専用カセットで媒体 T P を検出する様子を示し、図 (B) は媒体 P P を収容する専用カセットで媒体 P P を検出する様子を示している。

【図 2 7】

媒体種検出装置のさらに他の例を示す図で、図 (A) は媒体 T P を収容する専用カセットで媒体 T P を検出する様子を示し、図 (B) は媒体 P P を収容する専用カセットで媒体 P P を検出する様子を示している。

【図 2 8】

現像器を現像状態、非現像状態に切り換え設定する駆動機構例を示す図である。

【図 2 9】

二成分現像器において、現像器を現像状態、非現像状態に切り換え設定する例を示す図である。

【図 3 0】

二成分現像器において、現像器を現像状態、非現像状態に切り換え設定する他の例を示す図である。

【図 3 1】

クリーニングブレードをクリーニング状態、非クリーニング状態に切り換え設定する駆動機構例を示す図である。

【図 3 2】

定着ローラ対を正規の定着状態、非定着状態に切り換え設定する駆動機構例を示す図である。

【図 3 3】

転写ローラを正規の転写状態、退避状態に切り換え設定する駆動機構例を示す図である。

【符号の説明】

- P P 普通画像表示媒体
- T P 可逆性画像表示媒体
- 1 2 乾式帯電粒子内包型の可逆性画像表示媒体
- 1 2 1、1 2 2 基板
- 1 2 3 隔壁
- 1 2 3 a 縦仕切り壁
- 1 3 アルミニウム蒸着層（導電層）
- 1 2 4 現像剤収容セル
- 1 2 0 封止部
- W P 白色現像粒子
- B P 黒色現像粒子
- D L 現像剤
- α 仕切り壁幅
- h 仕切り壁高さ
- p t 仕切り壁間隔
- 1 4 電気泳動型の可逆性画像表示媒体
- 1 4 0 電界発色層
- 1 4 1 帯電着色粒子
- 1 4 2 絶縁性液体

- 1 4 3 現像液
- 1 4 4 透明導電層
- 1 4 5 絶縁層
- 1 4 6 透明支持基板
- 1 5 ツイストボール型の可逆性画像表示媒体
- 1 5 0 電界発色層
- 1 5 1 片面着色球
- 1 5 1 a 着色
- 1 5 2 絶縁性液体
- 1 5 3 絶縁性保持媒質
- 1 5 4 透明導電層
- 1 5 5 絶縁層
- 1 5 6 透明支持基板
- 1 6 磁気駆動型の可逆性画像表示媒体
- 1 6 1、1 6 2 基板
- 1 6 3 小室
- 1 6 4 光吸収性黒色磁性粒子
- 1 6 5 塑性分散液体
- 1 6 0 多セル構造シート
- A 1 画像形成装置
- 2 1 1 ドラム型感光体
- 2 1 2 帯電器（帯電ローラ）
- 2 1 3 画像露光部
- 2 1 4 現像器
- 2 1 4 a 現像ローラ
- 2 1 5 転写器（転写ローラ）
- 2 1 5 a マグネットローラ
- 2 1 6 クリーナ（クリーニングブレード）
- PW 1、PW 2、PW 3、PW 4、PW 5 電源

22 タイミングローラ対

CAS カセット

CA カセット装着部

PR1 媒体引出しローラ

25 媒体搬送路

270 イレーサローラ対

270a マグネットローラ

SOL1 ソレノイド

24 切り換え爪

PRT、TRT 媒体排出トレイ

261、262 媒体搬送路

R 媒体案内ローラ対

271A 制御部

PA4 操作パネル

PKA 画像形成開始を指示するキー

SWA1 標準モード設定スイッチ

DIS 表示部

CAS1、CAS2、CAS3、CAS3'、CAS4、CAS4' カセット

LW 光透過窓

LE 発光素子

LR 受光素子

q1 媒体TPの落とされた角部

q2 媒体TPの透孔

r1、r2 媒体TPの光反射面

r' 高反射濃度面

r" 低反射濃度面

CS1 カセットセンサ

PAM 媒体有無検出センサ

SP1、SP2 バネ

SW1、SW2

g 短い溝

g' 長い溝

PN1、PN2 ピン

214c 現像器ケース

214d 支持軸

CM1 偏心カム

CM1a カム偏心軸

SP3 引っ張りバネ

DR 現像ローラ

MG 磁極ローラ

DP 二成分現像剤

SR 現像剤供給ローラ

216a クリーニングブレード216の支持軸

216b ブレードケース

CM2 偏心カム

216c ケース216b上の軸

SP4 引っ張りバネ

A2 画像形成装置

272A 制御部

230 定着ローラ対23の駆動機構

231 上側定着ローラ

232 下側圧接ローラ

231H 加熱ヒータ

LA アーム部材

CM3 偏心カム

SP5 圧縮バネ

26 媒体通路

28 切り換え爪

SOL2 ソレノイド

200 転写ローラ圧接離反駆動機構

LA' アーム部材

CM4 偏心カム

A3 画像形成装置

221 タイミングローラ対22の上側ローラ

222 タイミングローラ対22の下側ローラ

A4 画像形成装置

CS' カセット装着部

271A' 制御部

PA5 操作パネル

PKA1 画像形成開始を指示するキー

K1 画像データ種指定部

K2 送信元指定部

A5 画像形成装置

28 切り換え爪

272A' 制御部

A6 画像形成装置

274A' 制御部

A7 画像形成装置

H1 イオンフローヘッド

e1 対向電極

30 媒体切り換え爪

SOL3 ソレノイド

273A 制御部

220 タイミングローラ対

29 マグネットシート

H2 磁気ヘッド

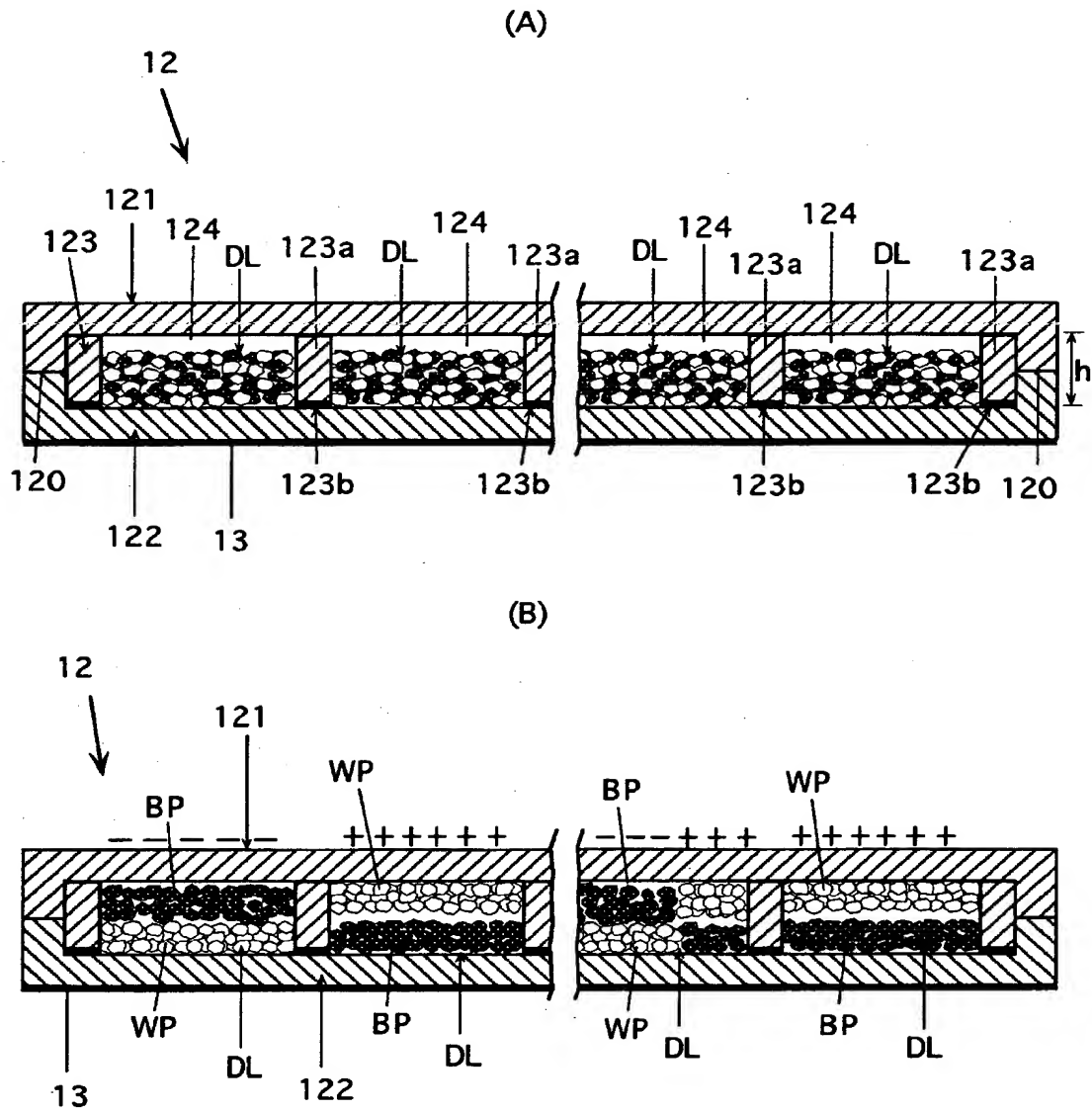
171 電磁石

特2000-174334

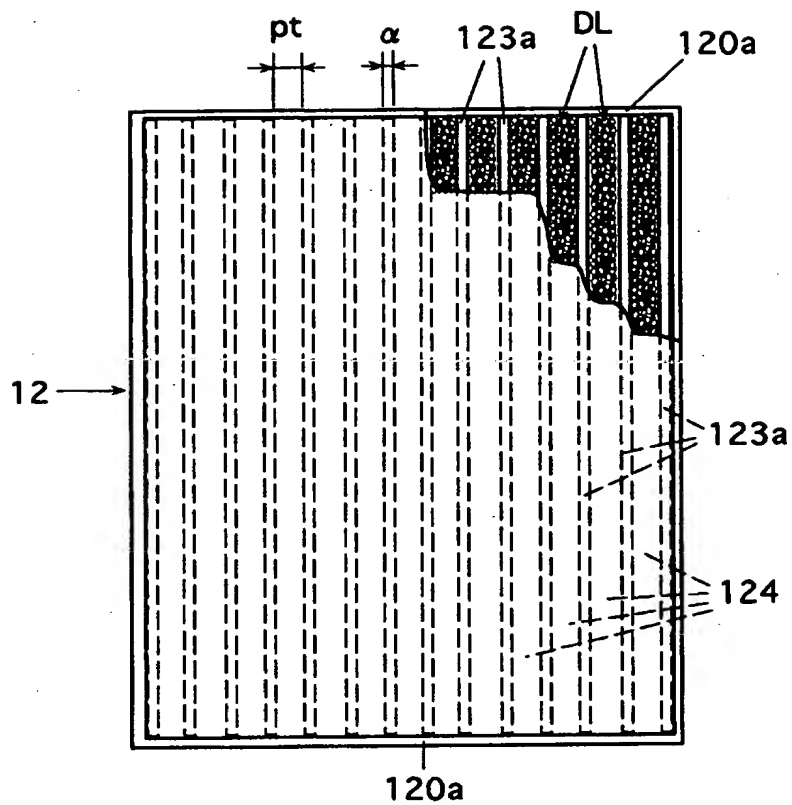
172 電源

【書類名】 図面

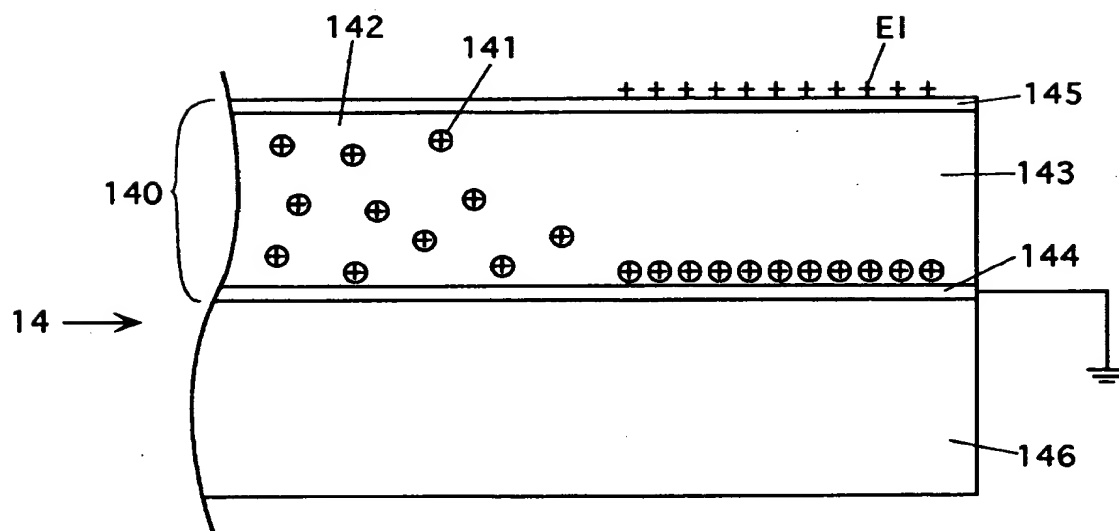
【図 1】



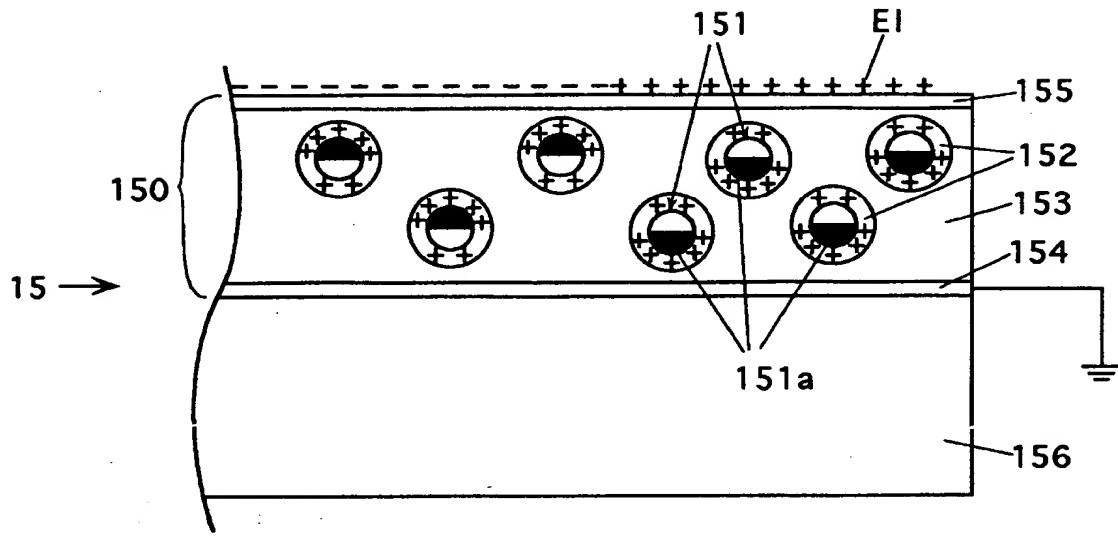
【図 2】



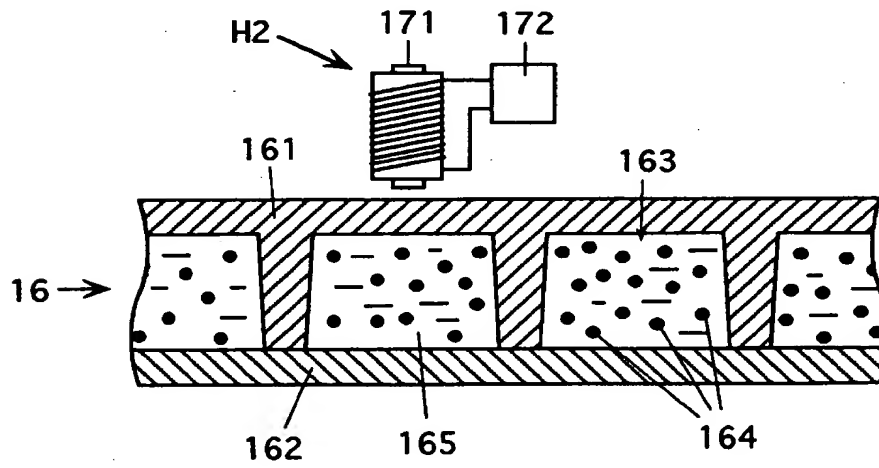
【図 3】



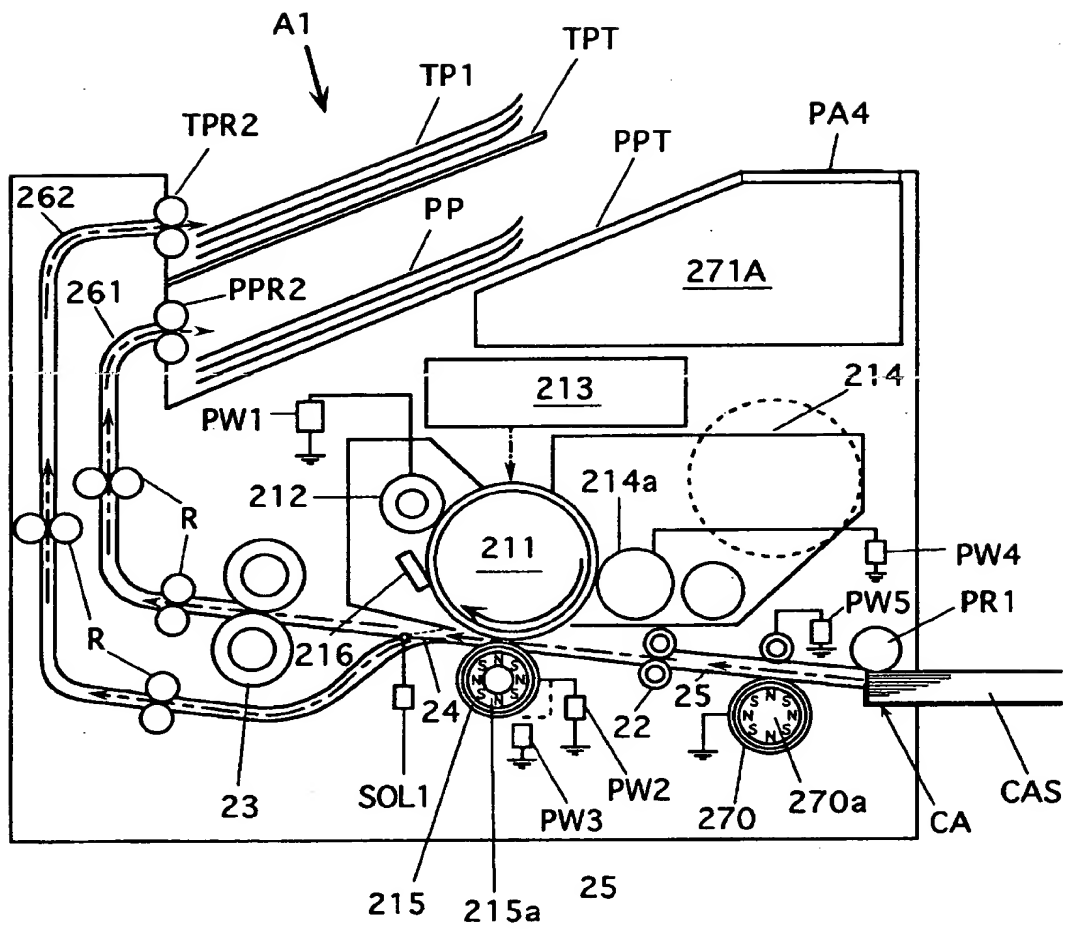
【図 4】



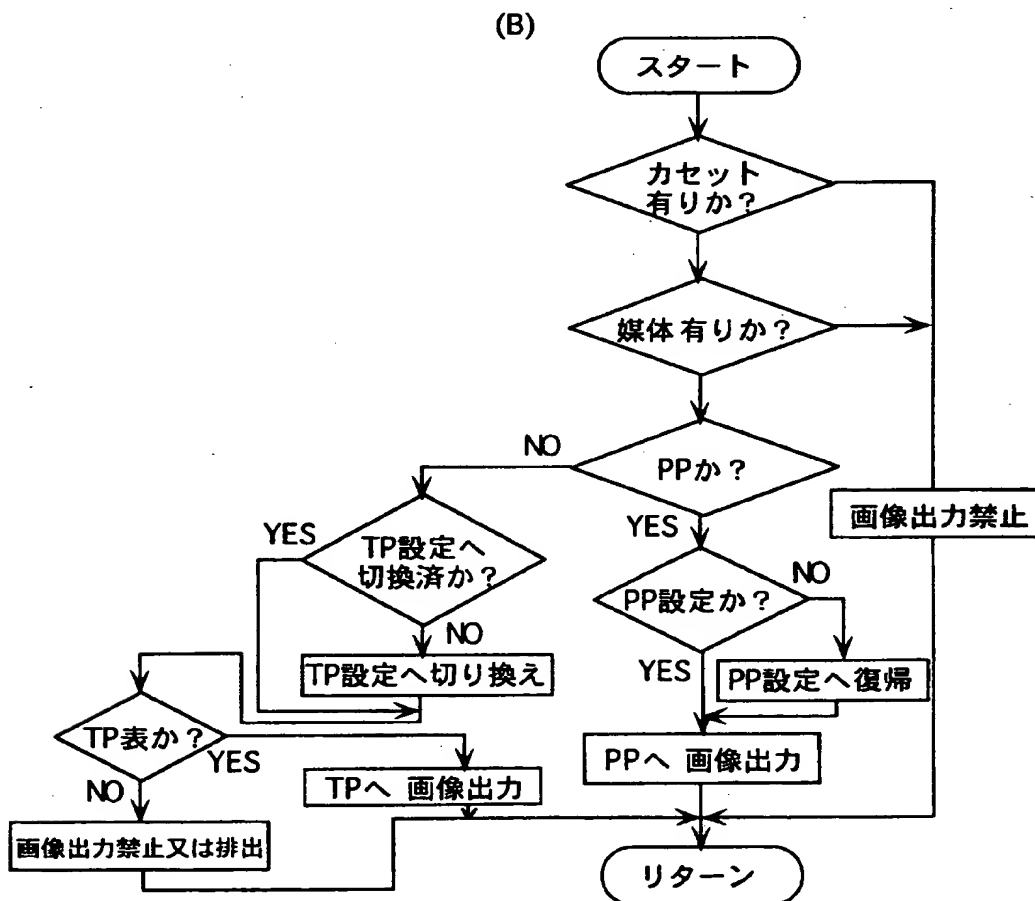
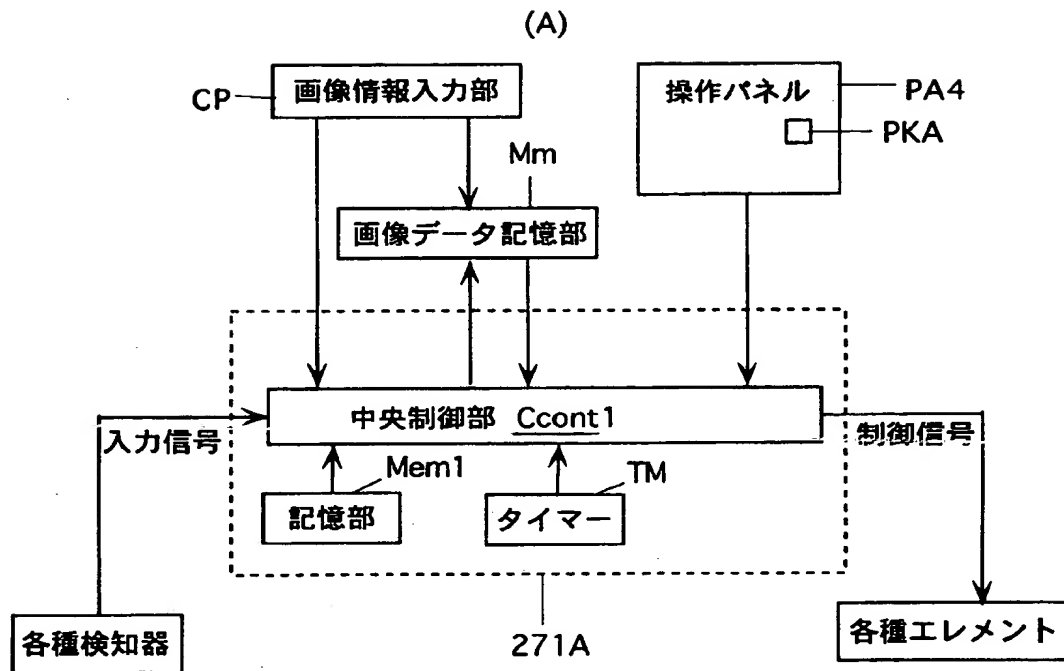
【図 5】



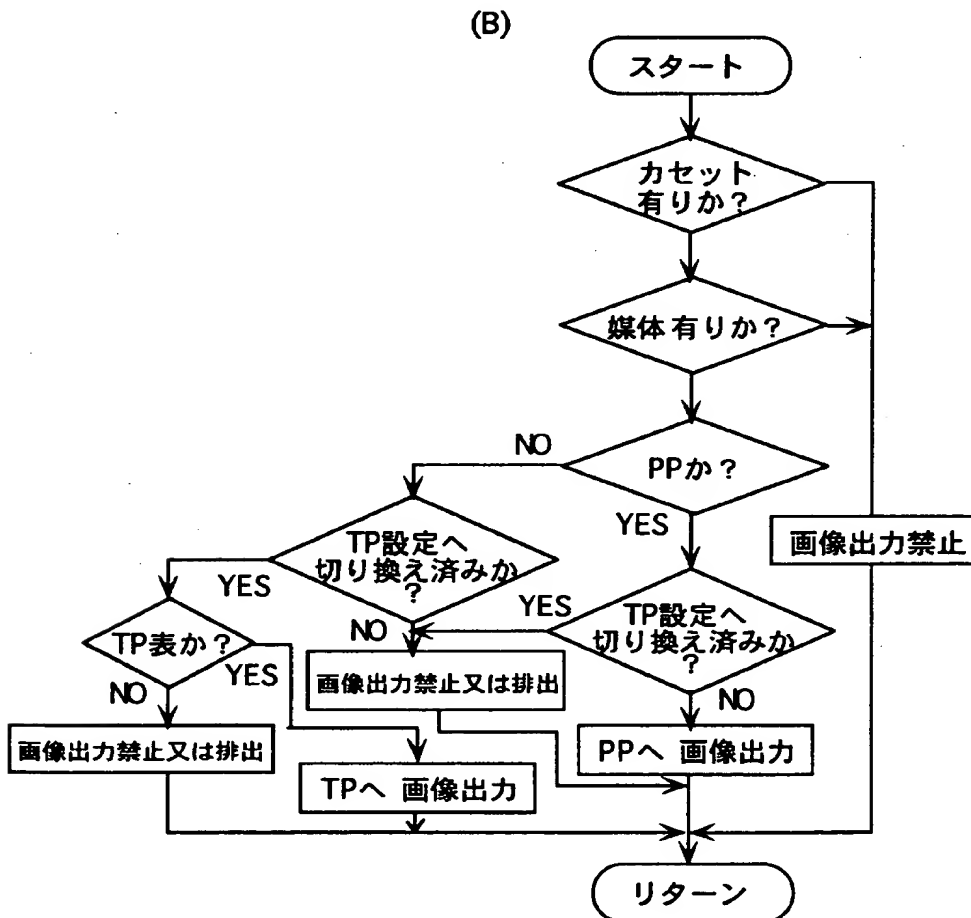
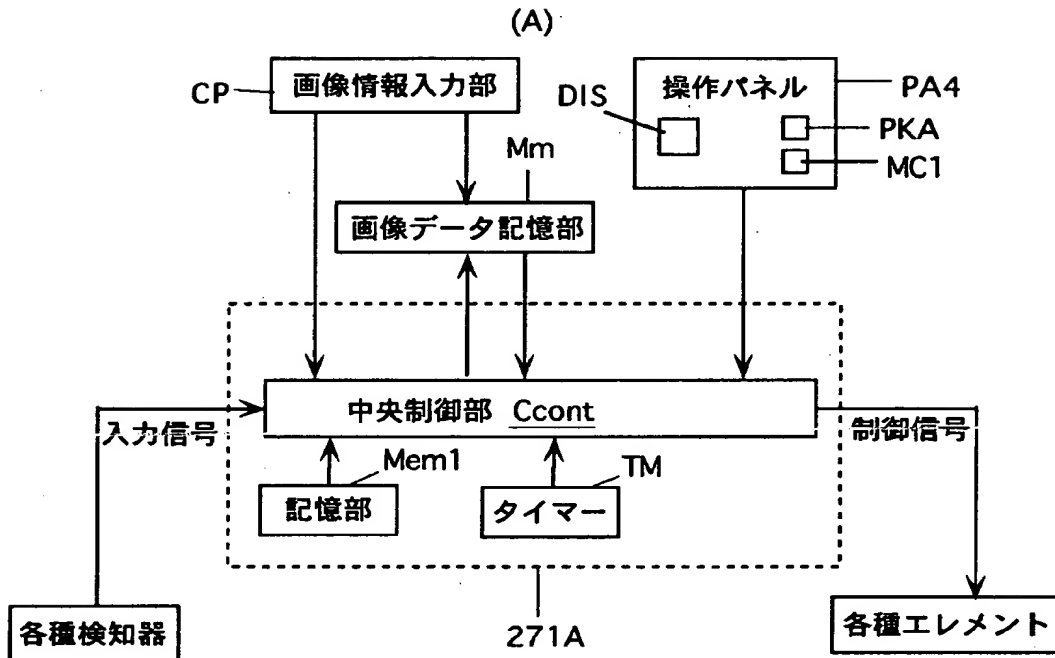
【図 6】



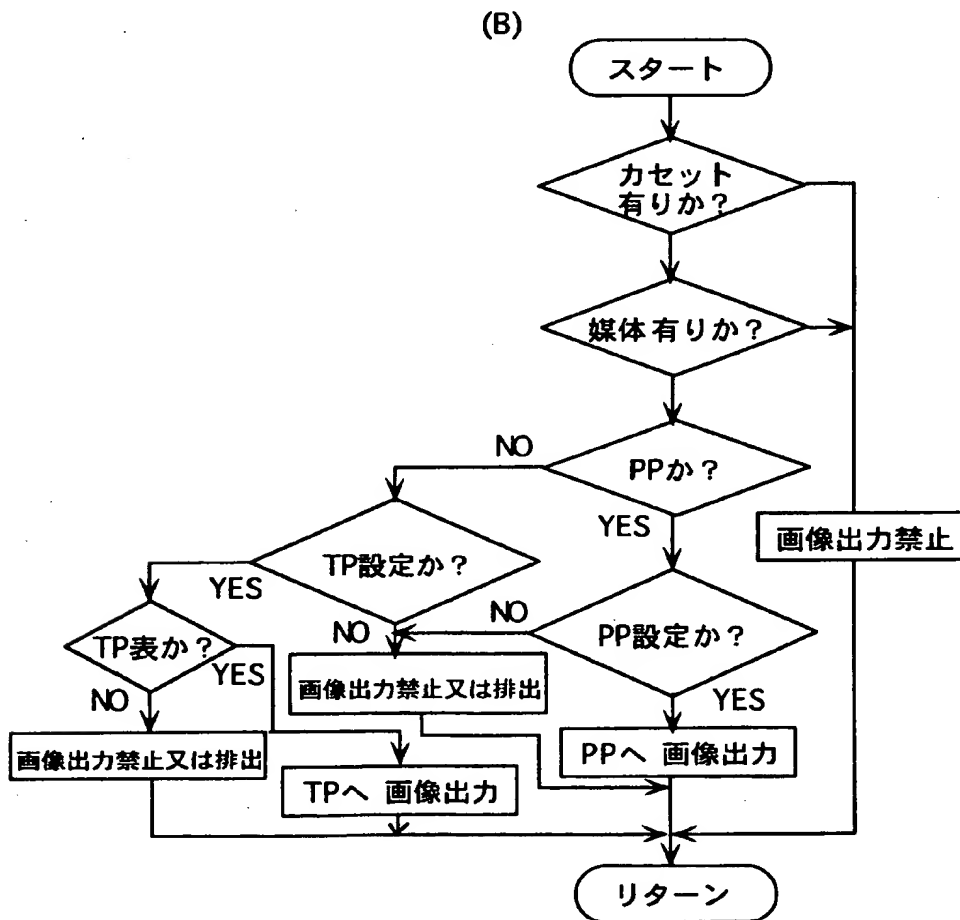
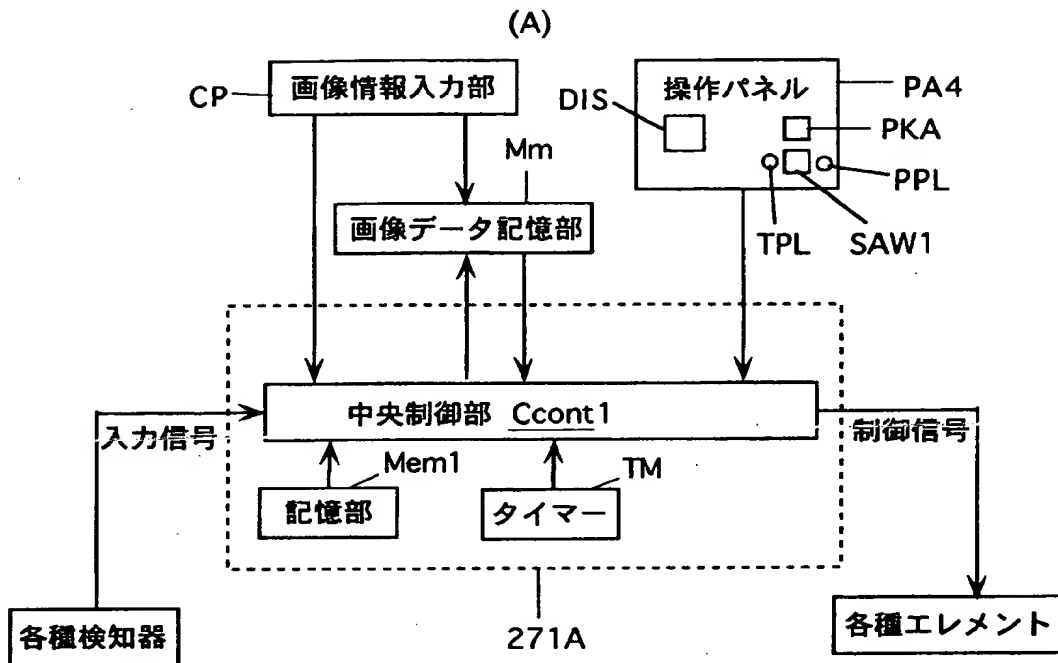
【図 7】



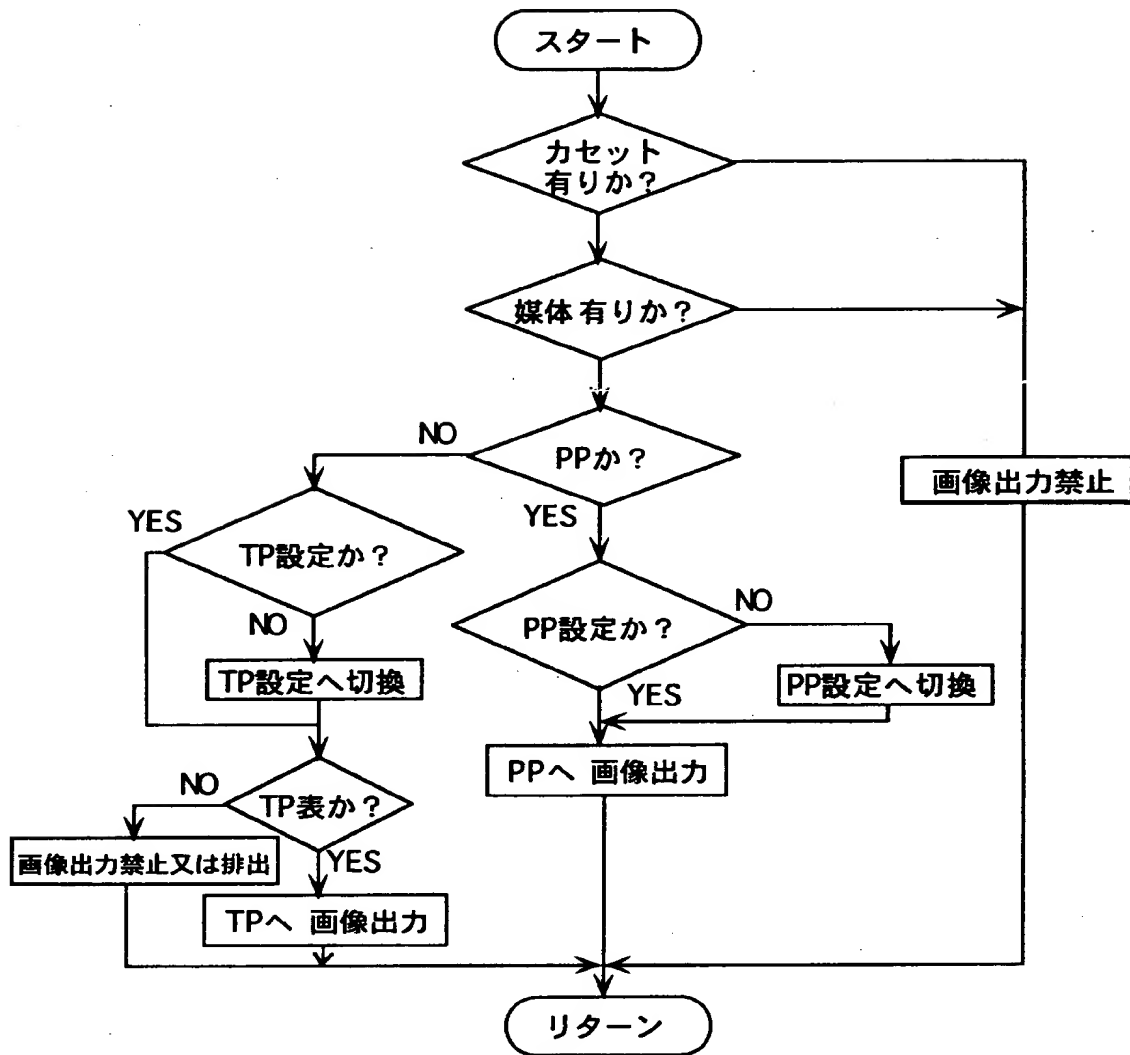
【図 8】



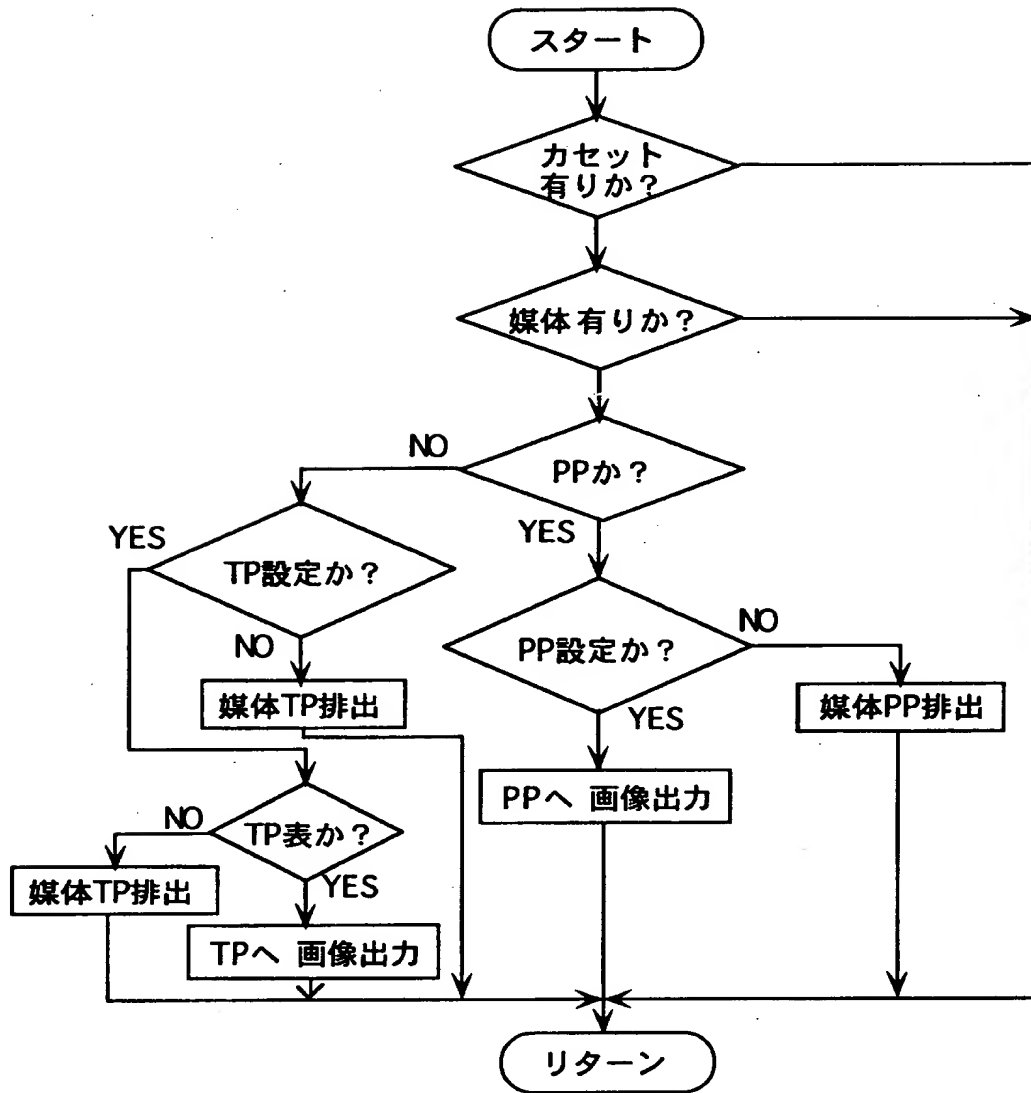
【図9】



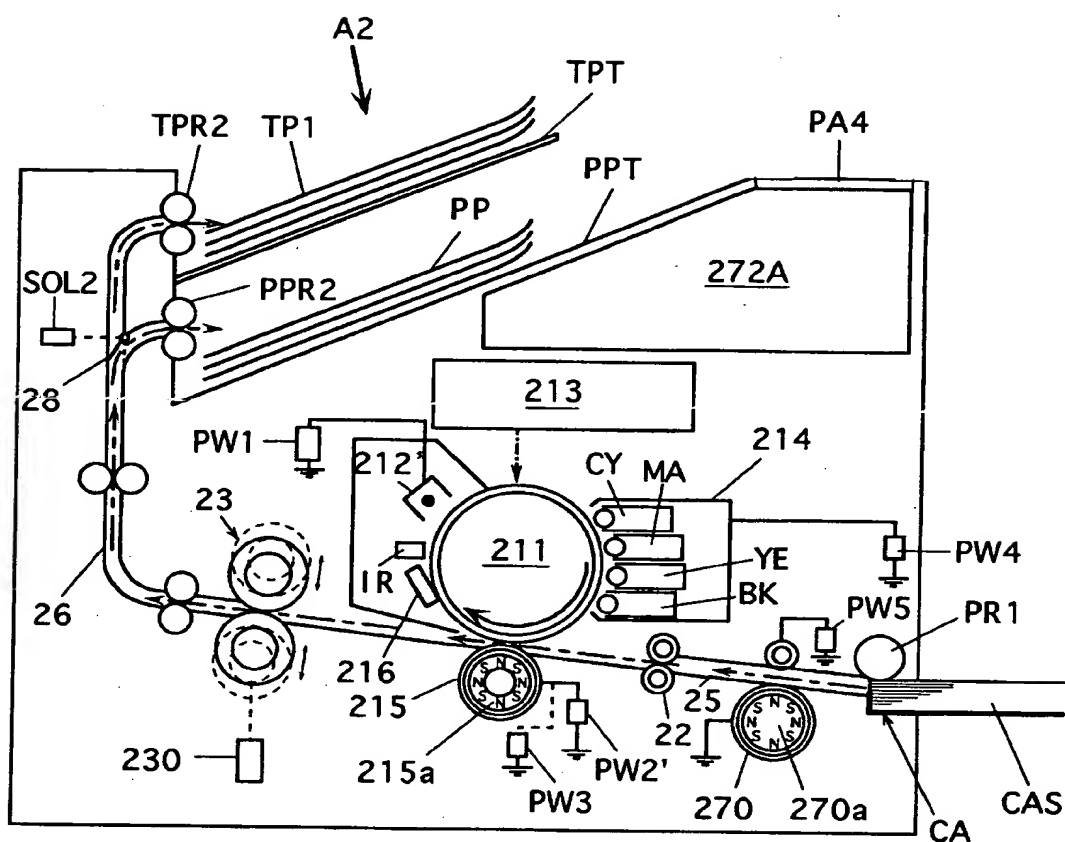
【図 1 0】



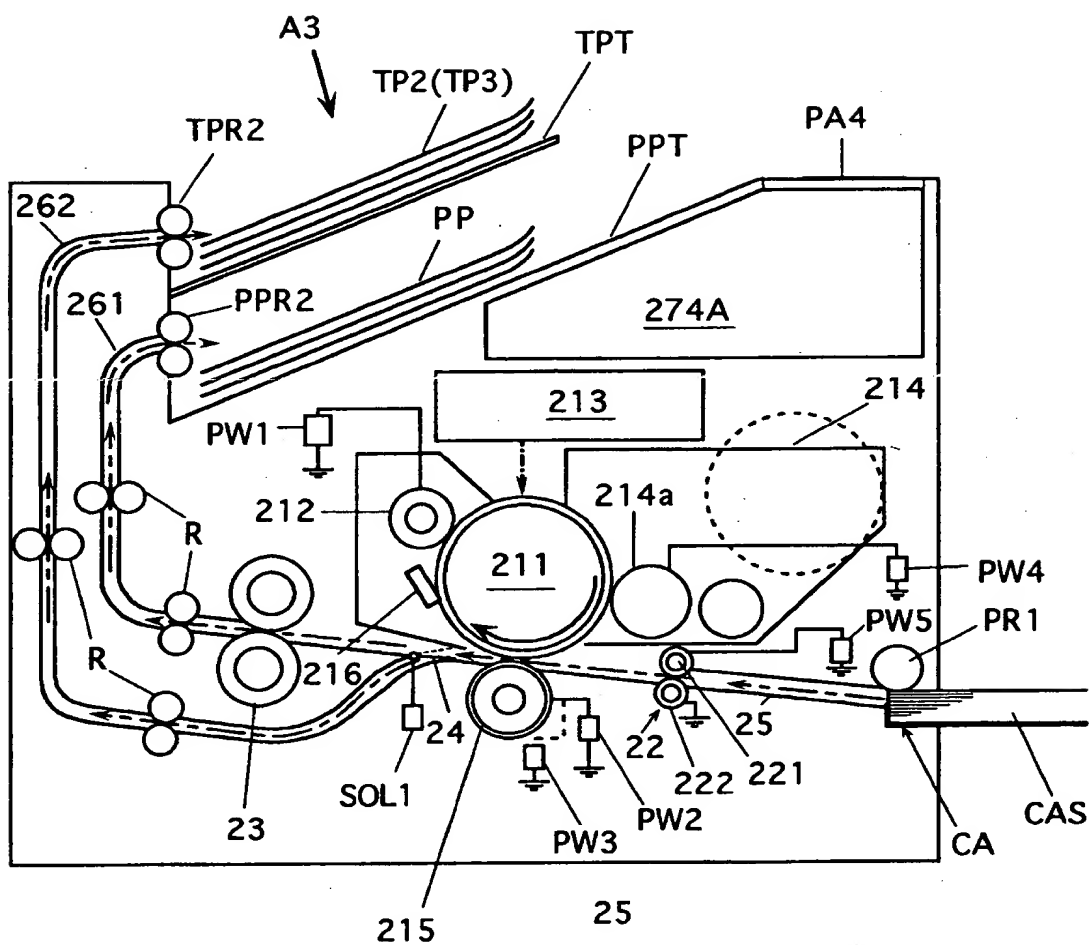
【図 11】



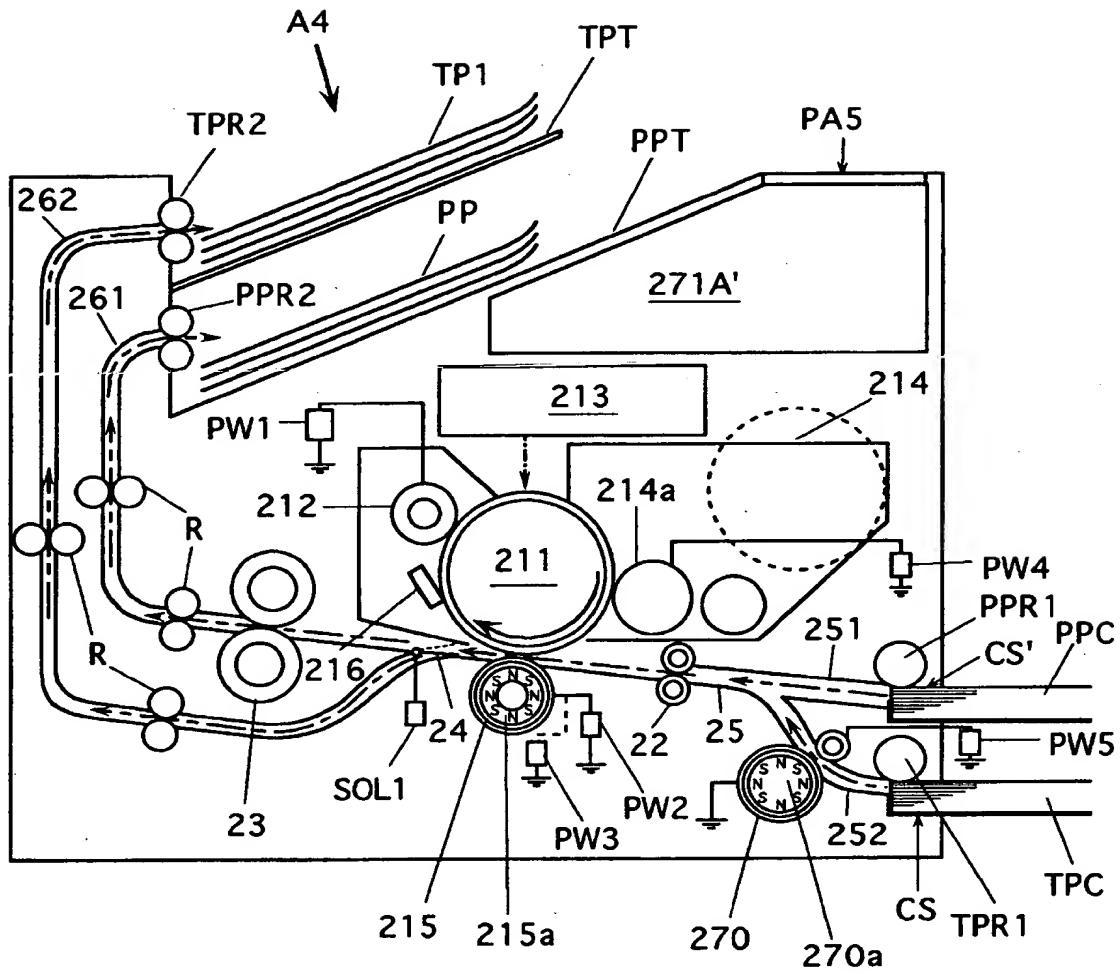
【图 12】



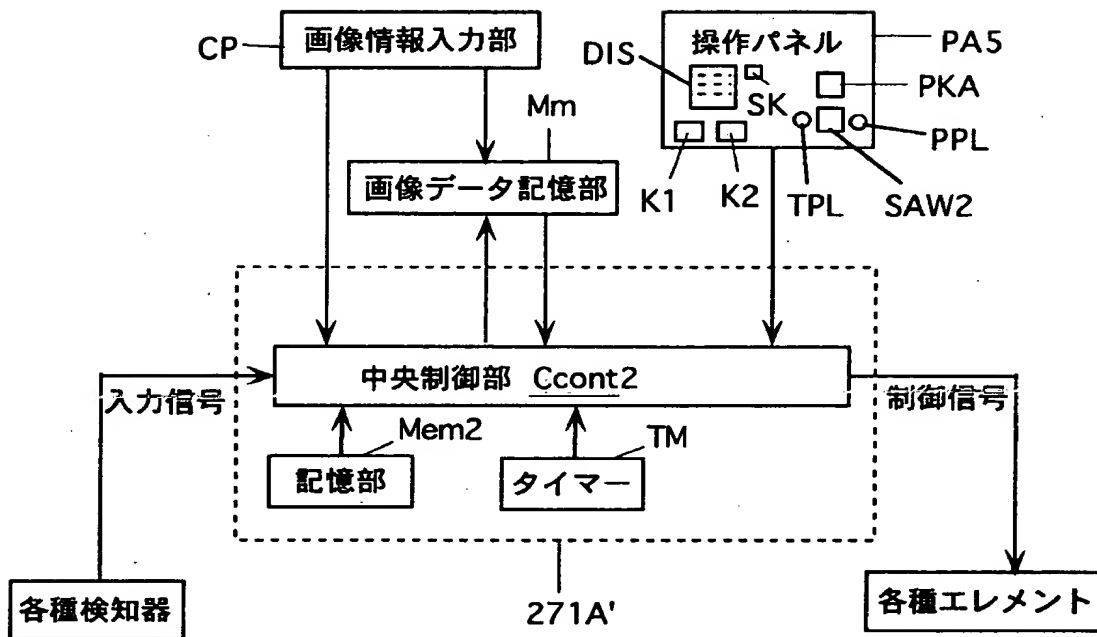
【図 13】

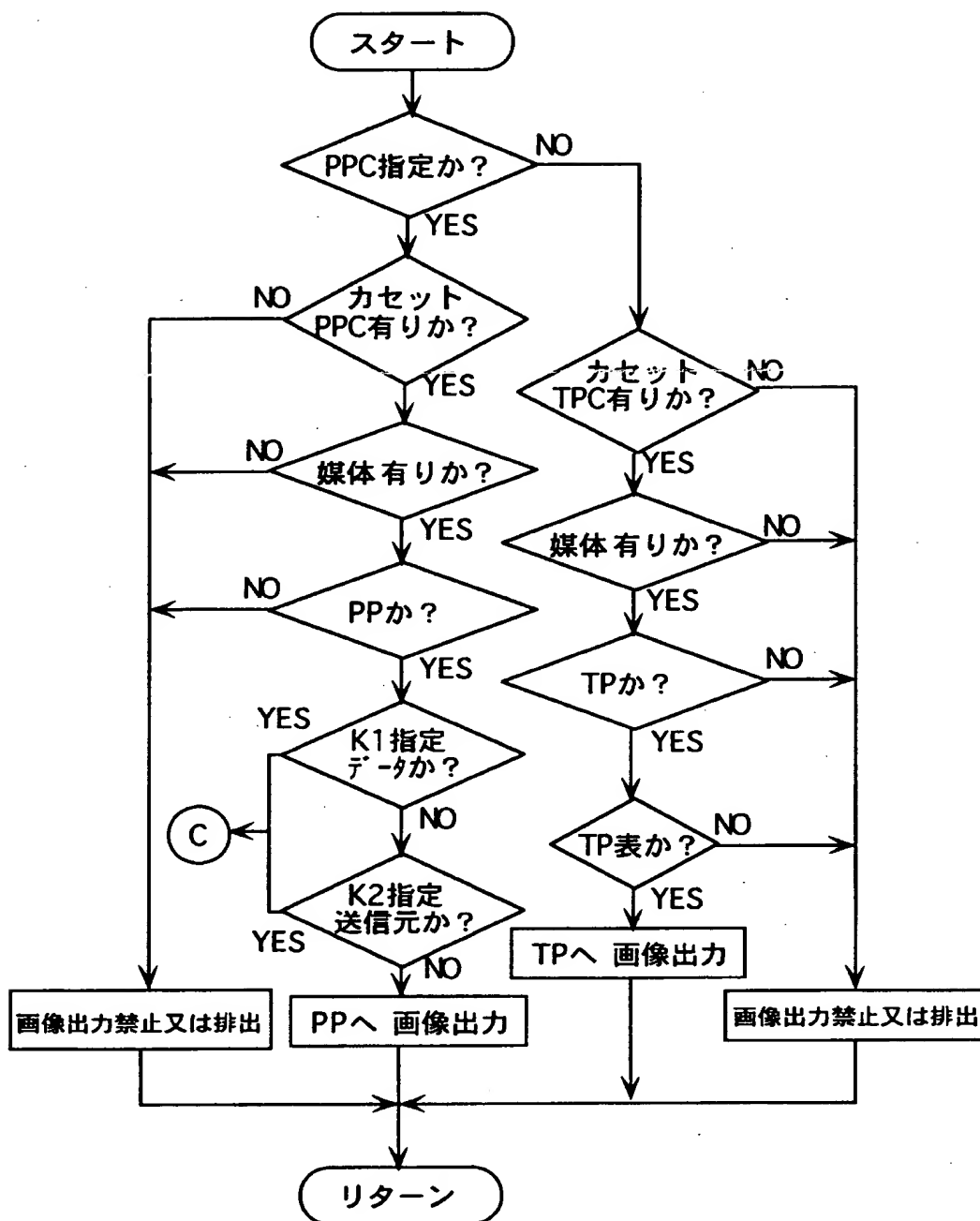


【図14】

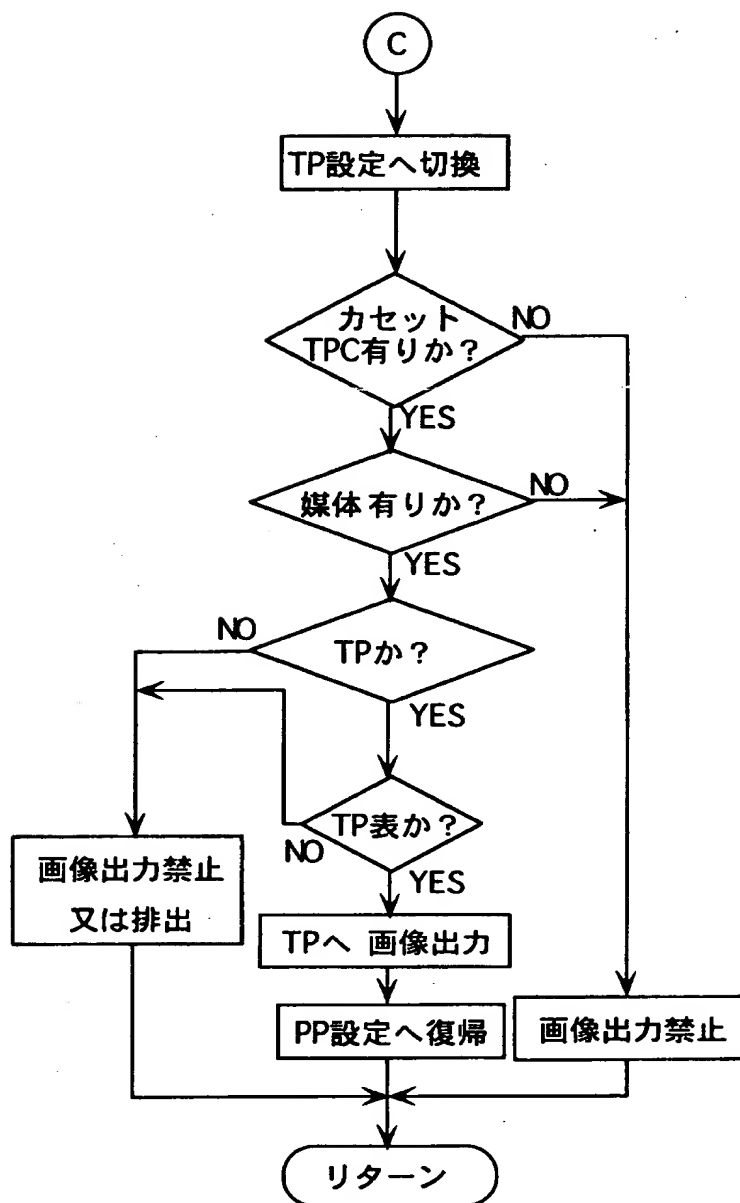


【図15】

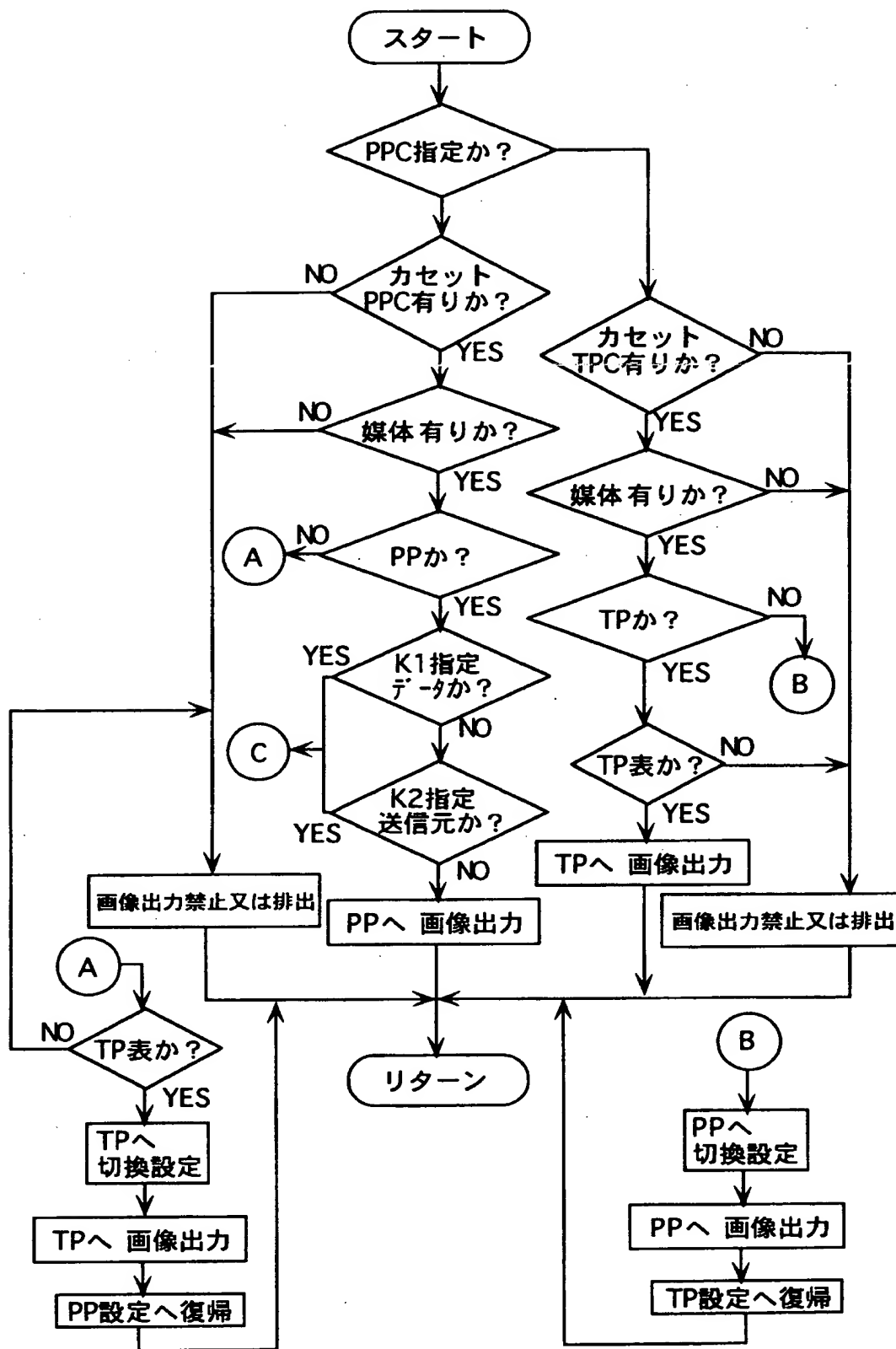




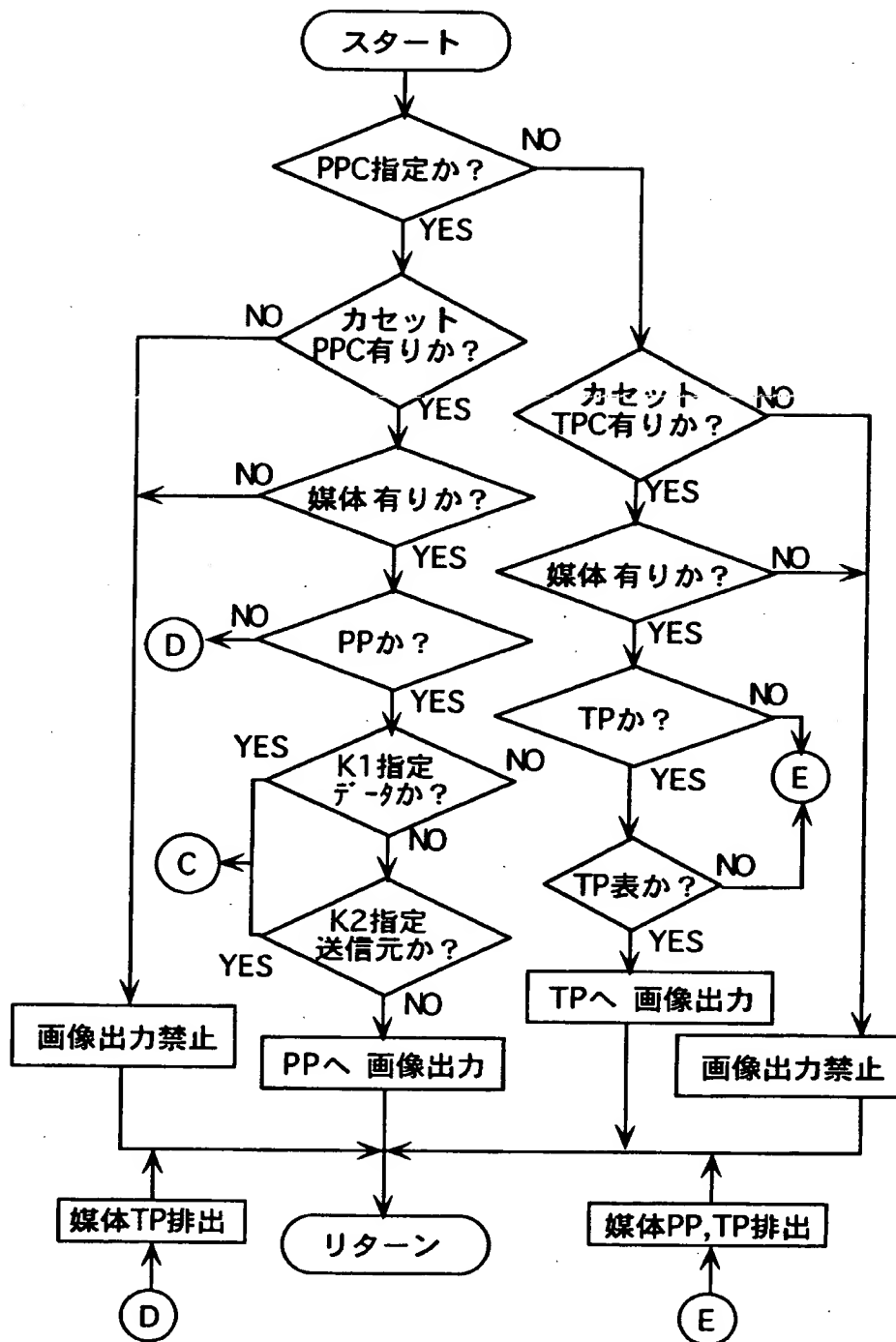
【図 17】



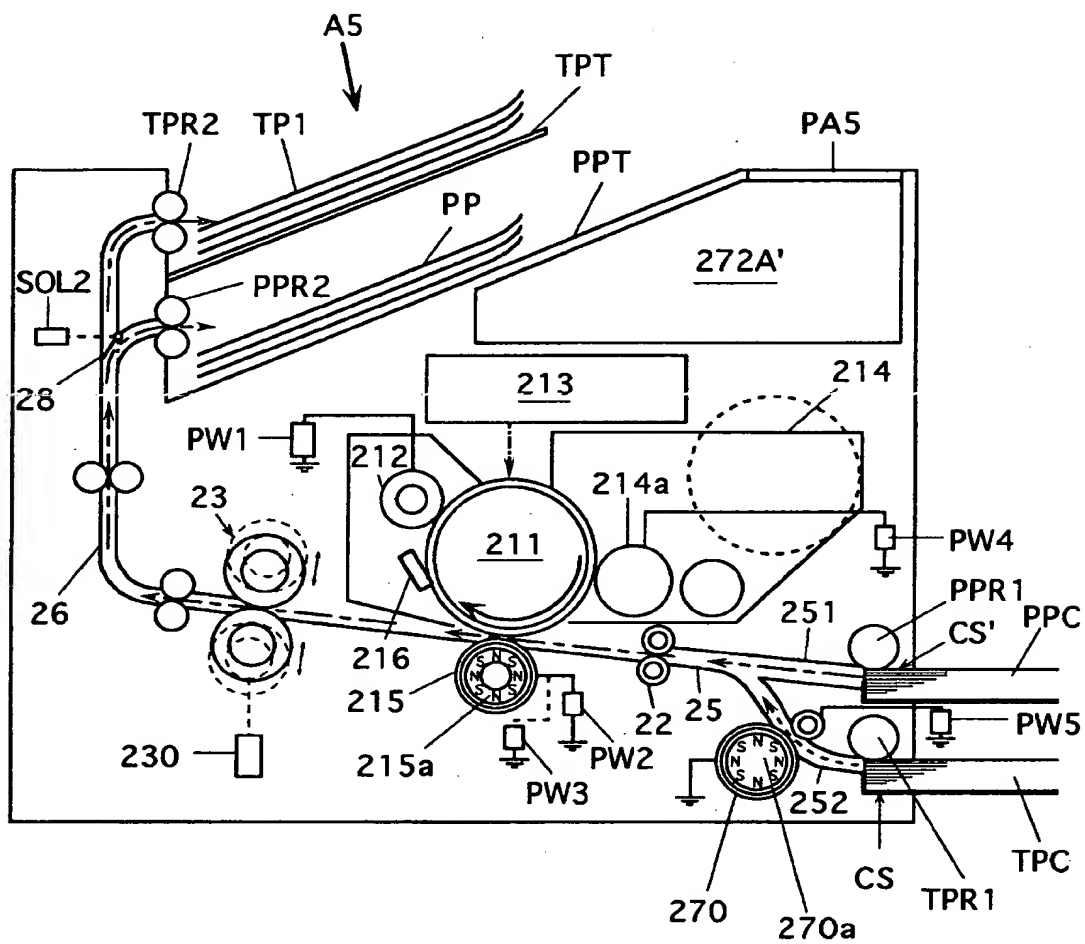
【図 1 8】



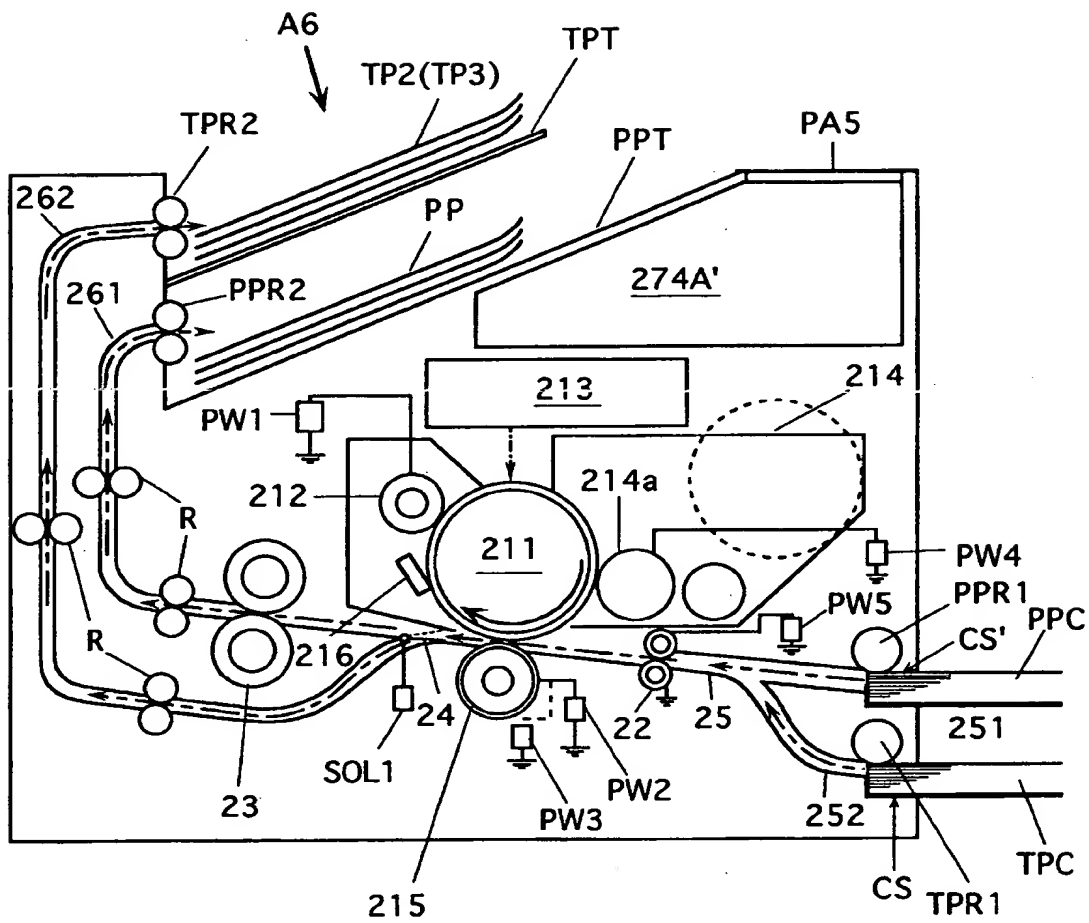
【図19】



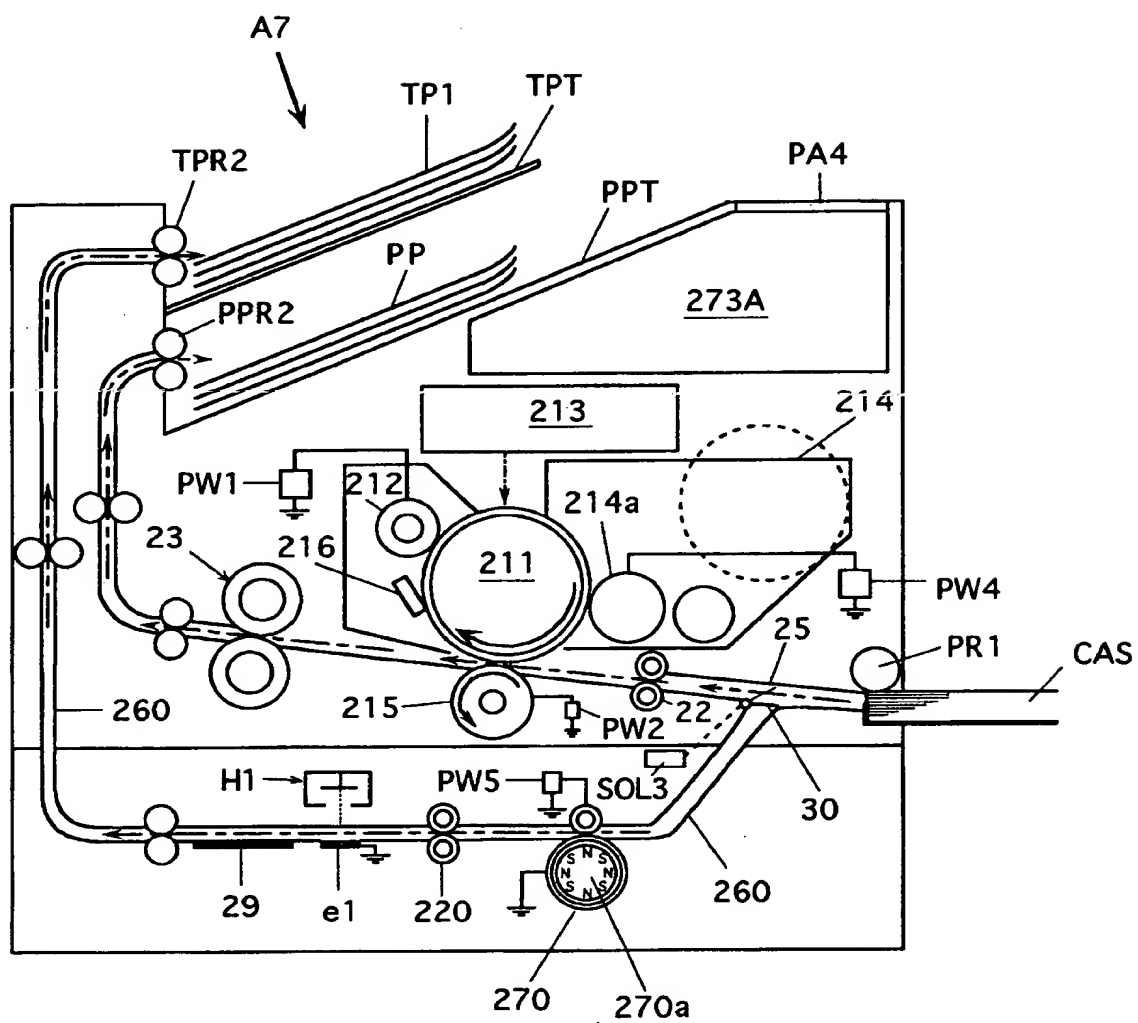
【図 20】



【図 21】

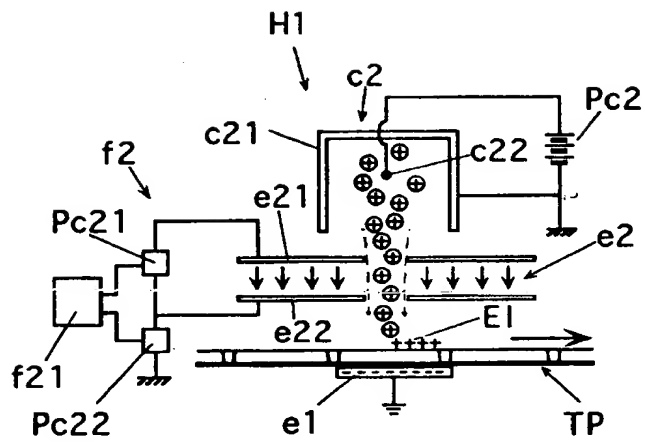


【圖 2 2】

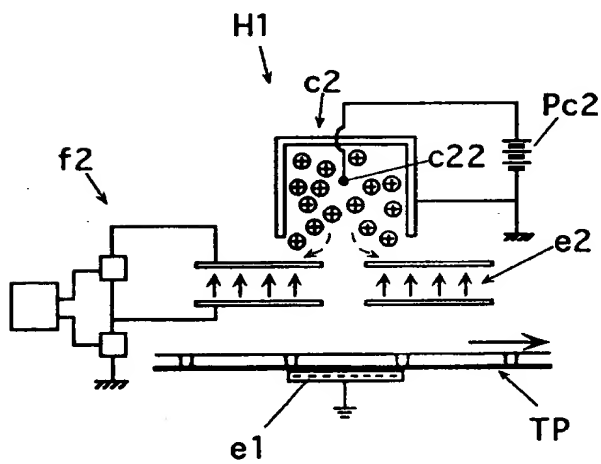


【図 23】

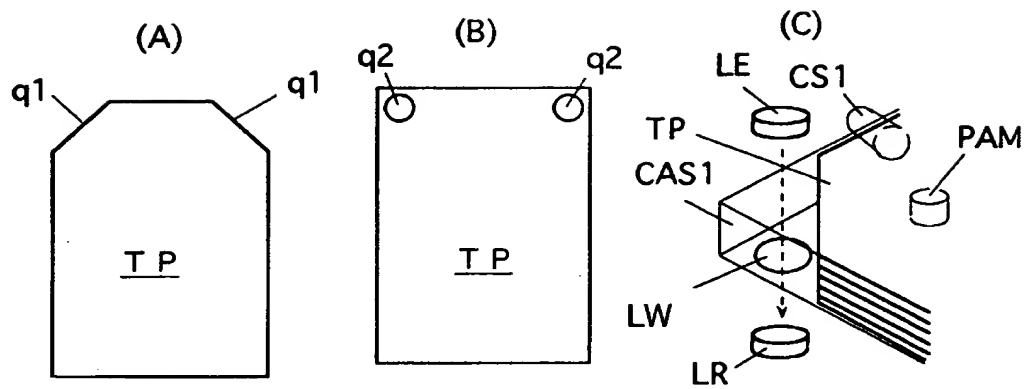
(A)



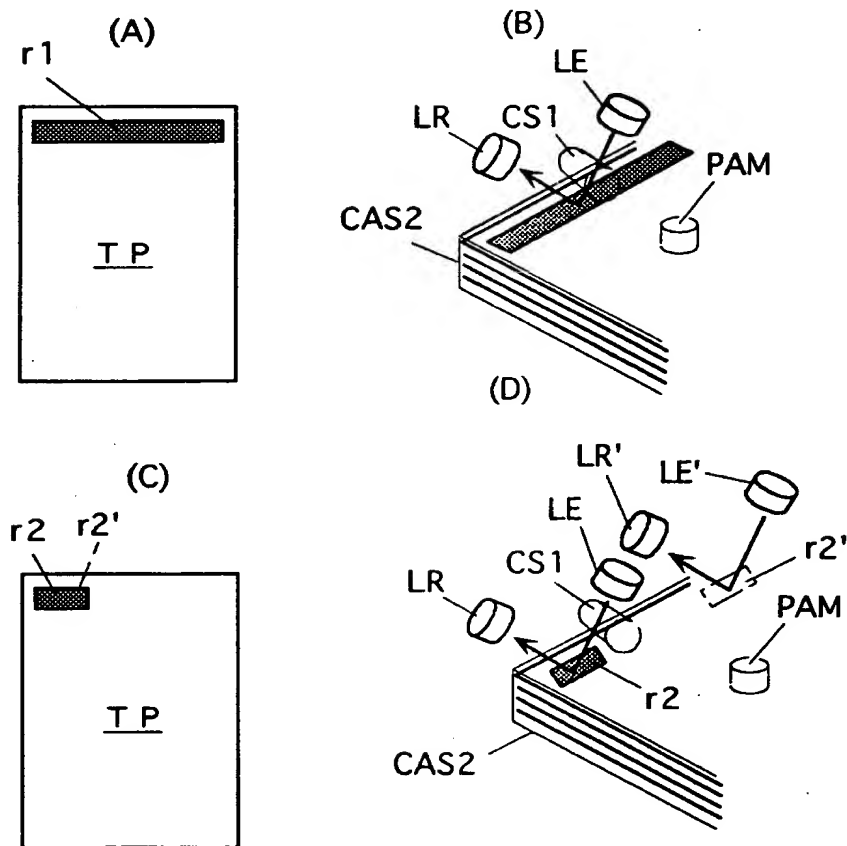
(B)



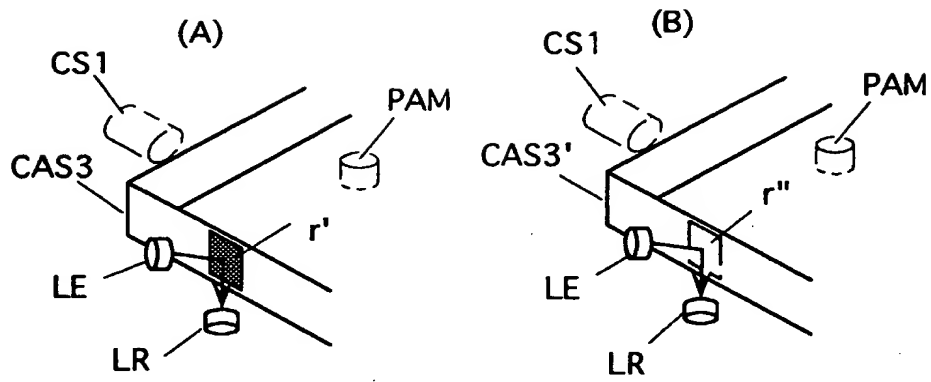
【図 24】



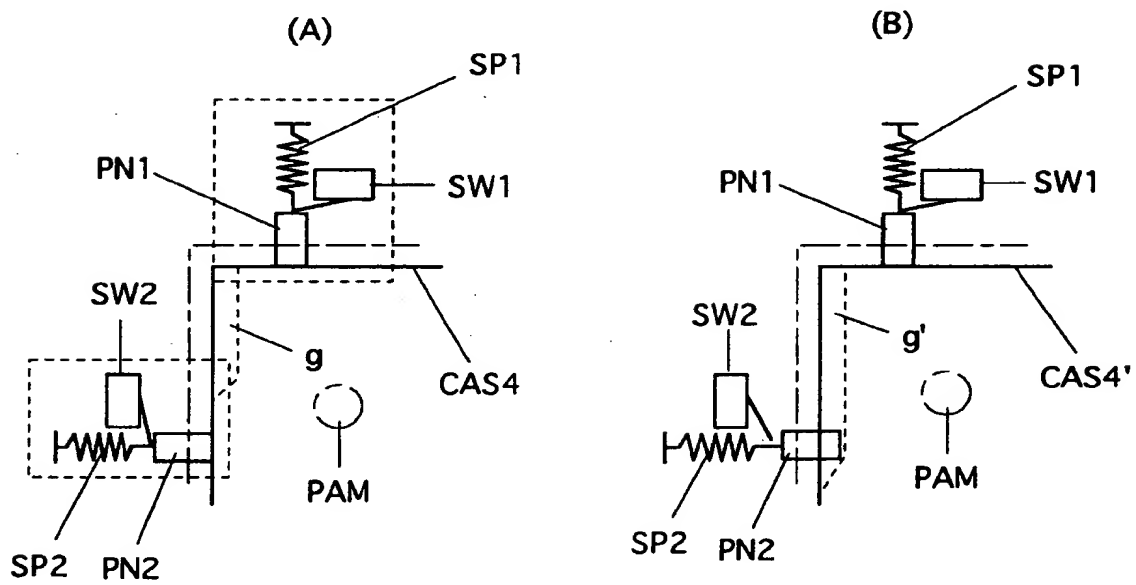
【図 25】



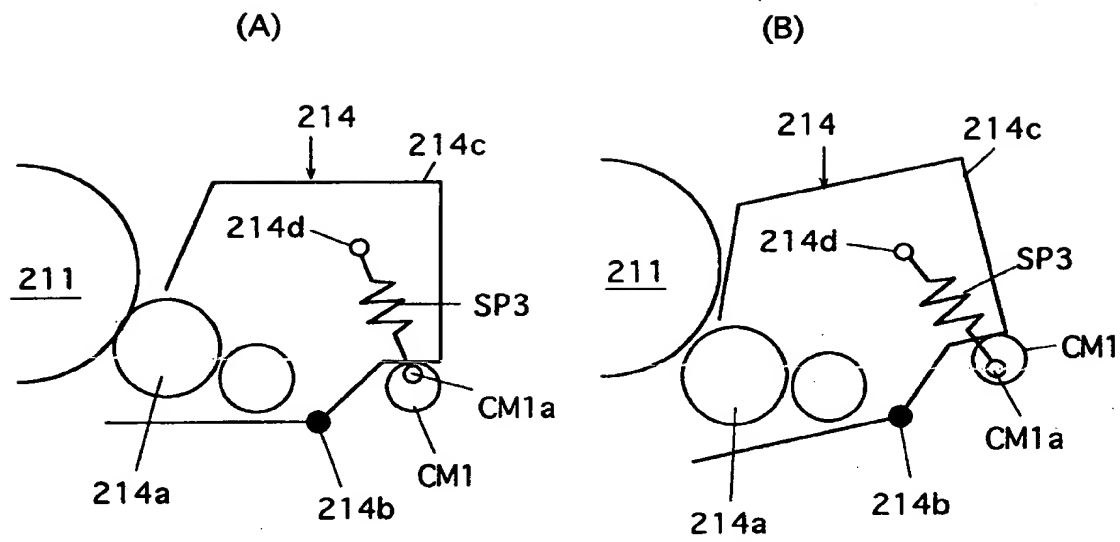
【図 26】



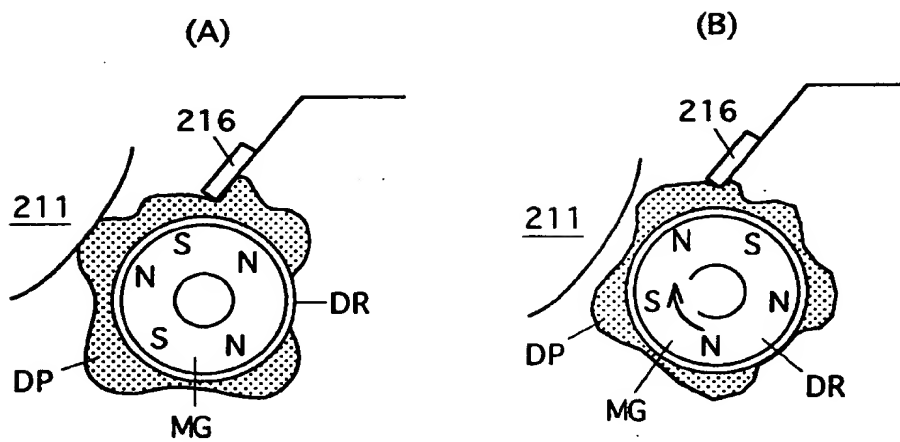
【図 27】



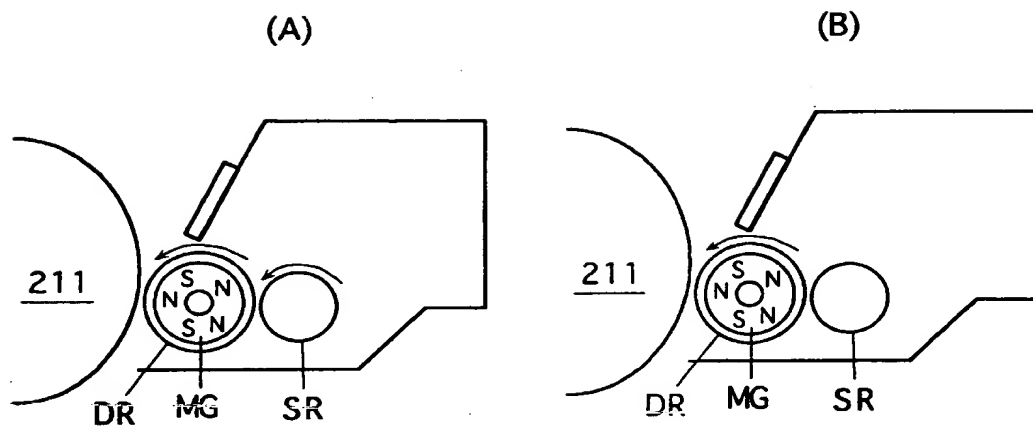
【図 28】



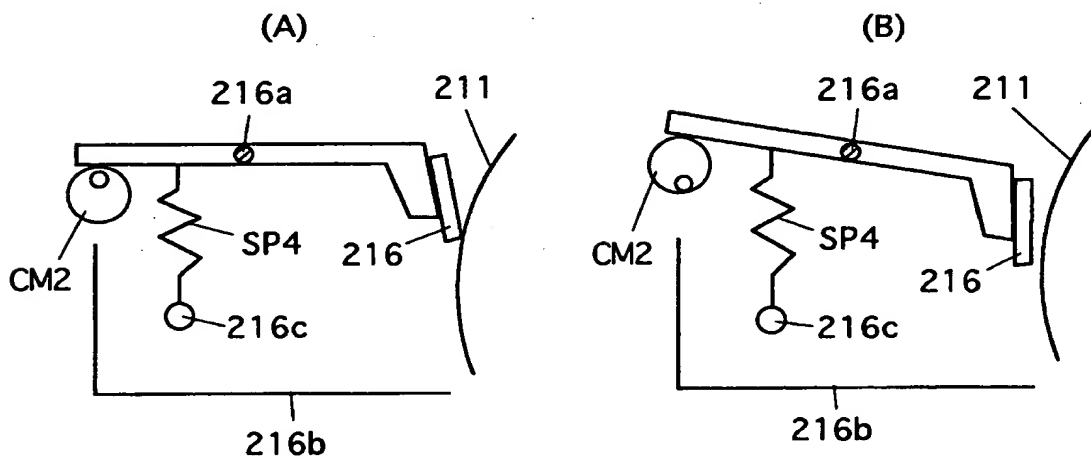
【図 29】



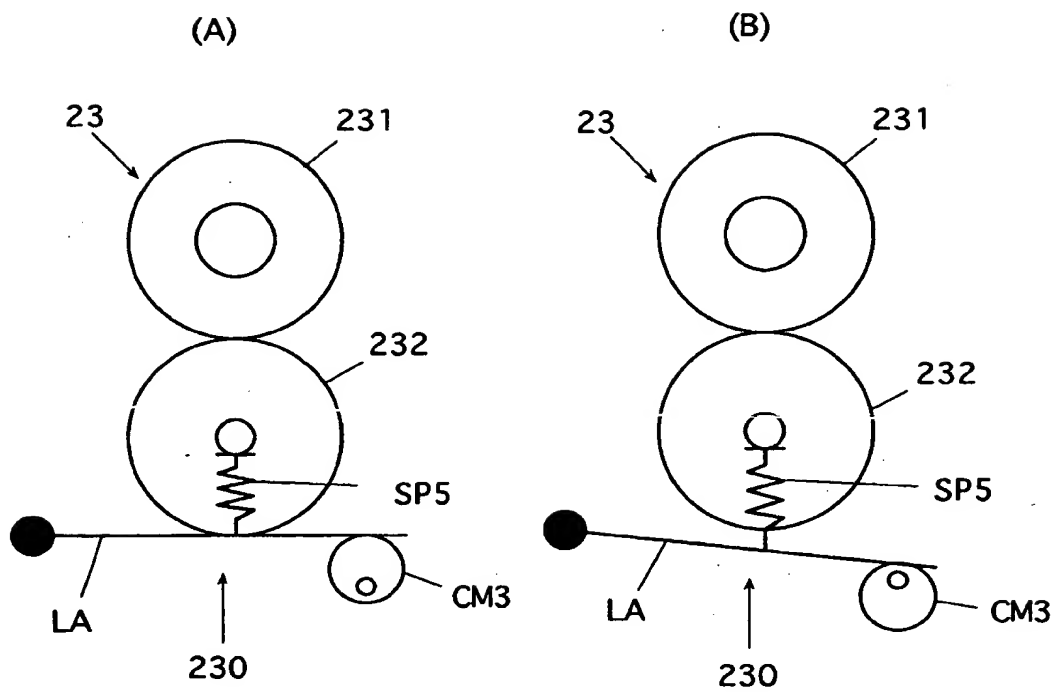
【図 30】



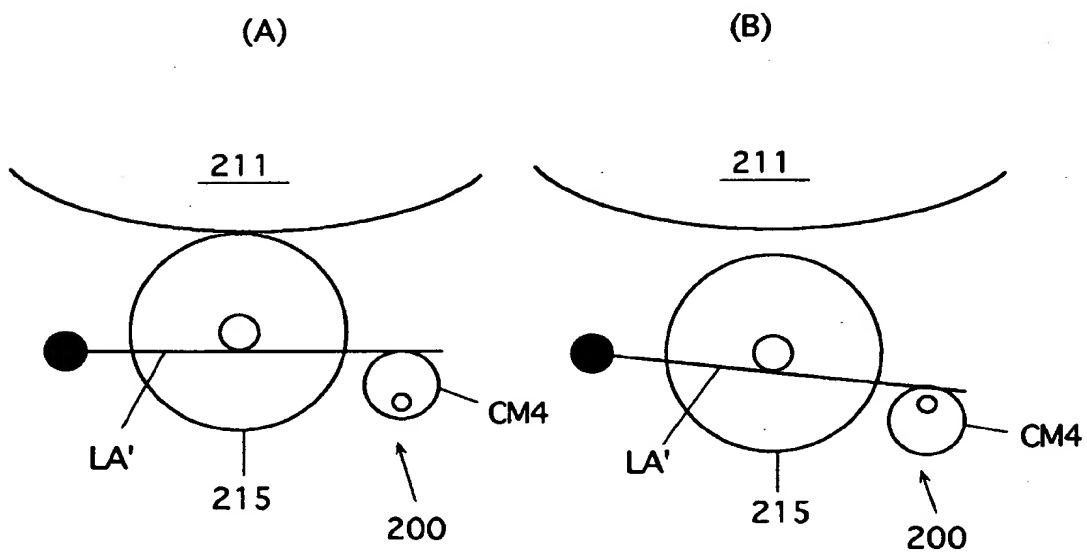
【図 31】



【図 3 2】



【図 3 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 普通紙等の普通画像表示媒体及び書き換え可能な可逆性画像表示媒体のいずれにでも画像形成でき、今日の環境負荷低減の要請に応えることができるとともに、従来どおりの普通画像表示媒体にも画像形成できる画像形成装置を提供する。使い易く、便利な画像形成装置を提供する。普通画像表示媒体に対し可逆性画像表示媒体への画像形成動作がなされたり、可逆性画像表示媒体に対し普通画像表示媒体への画像形成動作がなされるという誤りを無くすることができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 媒体 P P に画像形成する第 1 画像形成部と、媒体 T P に画像形成する第 2 の画像形成部と、画像形成エレメント設定を切り換えるエレメント設定切り換え手段とを備えており、媒体 P P への画像形成、媒体 T P への画像形成のいずれかのモードが標準モードとされ、画像形成エレメントは、標準モードでは媒体 P P へ画像形成する標準状態に設定されており、媒体 T P への画像形成ではエレメント設定切り換え手段により媒体 T P へ画像形成する非標準状態に切り換え設定される画像形成装置 A 1

【選択図】 図 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名 ミノルタ株式会社